

Foto: Huisvuil achter appartementsgebouwen aan Beekkant

‘Leefomgeving, sociale determinant van gezondheid anno 2013 te Sint-Jans-Molenbeek’

INHOUDSTAFEL

Inhoudstafel

Abstract

MASTERPROEF tekst

A. Inleiding
    - Situering globaal
    - Situering in Molenbeek
    - Doel van de studie
    - Opzet van het eerste deel van de studie
    - Opzet van het tweede deel van de studie

B. Literatuurstudie
    - Aangepaste onderzoeksvragen
    - Methode
    - Resultaten
    - Besluit

C. Methode
    1. Aanmaak van grote databank
    2. Selecteren van verklarende variabelen
    3. Kiezen van outcome variabelen

D. Resultaten
    1. Frequentietabellen outcome
    2. Beschrijvende analyses
    3. Bi- en multivariate analyses

E. Discussie
    1. Opmeten van de leefomgeving: een methodologische uitdaging
    2. Gezondheidsoutcomes via medische dossiers als alternatief voor zelfrapportering
    3. Belangrijkste resultaten en onderliggende mechanismen

F. Besluit

G. Referenties

Bijlage: Vragenlijst van de studie

ABSTRACT

Context: Al een aantal decennia is men het erover eens dat gezondheid bepaald wordt door meer dan alleen een toegankelijke eerstelijnsgezondheidszorg. We spreken van de zogenaamde sociale determinanten van gezondheid waarvan leefomgeving (inclusief huisvesting) er één is. Verschillende aspecten van de leefomgeving gaande van de kwaliteit en type van de woning tot de karakteristieken van de buurt waarin de woning zich bevindt, hebben volgens bestaande literatuur een impact op verschillende aspecten van gezondheid, zowel lichamelijke als geestelijke gezondheid. Als huisarts kan je via huisbezoeken en verhalen van patiënten een goede kijk op hun leefomgeving krijgen. Deze ervaringen deden de medewerkers van medisch actiecentrum de Renfort vermoeden dat leefomgeving ook in Sint-Jans-Molenbeek wel eens een grote impact zou kunnen hebben op de gezondheid van de patiënten zodat deze met toegankelijke gezondheidszorg alleen moeilijk te verbeteren is. Reden te meer om deze sociale determinant vanuit een huisartsenperspectief met objectieve medische gegevens te benaderen en misschien de basis te leggen om ook via leefomgeving gezondheid te verbeteren.

Onderzoeksvragen: Is er een impact van de leefomgeving op de gezondheid van de patiënten van de Renfort te Molenbeek, na controle voor socio-economische variabelen? Leefomgeving werd daarvoor ingedeeld in verschillende categorieën (machtskenmerken, comfort van de woning, schadelijke invloeden zoals vocht/schimmel, ongedierte en lawaai, veiligheid van de woning, ventilatie en verwarming, crowding, sociaal netwerk).

Methodologie: Het begon in 2010 met 201 gezinnen waarvan de gezinshoofden aan de hand van een vragenlijst met 54 vragen werden bevraagd over hun socio-economische situatie en leefomgeving. In een tweede fase werd een databank aangemaakt waarin de gezinskenmerken (verzameld in de enquête) werden geprojecteerd op de in totaal 835 gezinsleden en werden de 54 vragen gereduceerd aan de hand van literatuur of statistische argumenten tot 18 verklarende variabelen. Er werd gekozen voor 4 afhankelijke gezondheidsvariabelen (aantal luchtweginfecties in 2012, astma, inname van psychotropica in 2012 en gedrag-/leerstoornissen) waarvoor de data werden gehaald uit de EMD's van de desbetreffende personen. Alle gegevens werden verwerkt met SPSS.

ICPC codes: luchtweginfecties (R74-78, 81-83), astma (R96), gedrag-/leerstoornissen (P22-24)

Resultaten: Voor 665 personen van de 835 gezinsleden (80%) beschikten we over een medisch dossier. Van deze 665 personen had 9,2% in 2012 3 of meer luchtweginfecties gehad, 5,4% ooit in de voorbije 10 jaar de diagnose van astma en 4,8% deze van gedrag-/leerstoornis. Van de 18-50 jarigen had 16% in 2012 psychotropica genomen. Voor luchtweginfecties was er een statistisch significant verband na controle voor andere variabelen met de leeftijd, hoe jonger hoe meer infecties ($P<0,001$), en met werkstatus (OR 2,14 voor 'andere status' en 2,04 voor 'werkloos of invalide' met beiden $P<0,1$). Astma toonde een verband met vocht/schimmel binnenshuis (OR 1,82 met $P\approx0,1$). Het nemen van psychotrope medicatie was dan weer sterk gerelateerd aan analfabetisme met OR 2,6 ($P<0,05$) na controle voor andere variabelen. Gedrag-/leerstoornissen werden vooral verklaard door geslacht (mannen OR 2,23 met $P<0,05$) en leeftijd (5-18j OR 3,22 met $P<0,05$).

Conclusies: Deze studie leert ons dat ondanks een zeer toegankelijke gezondheidszorg de socio-economische situatie van het gezin in kwestie primordiaal is voor de gezondheid van de gezinsleden. Werkende ouders houden een gezin gezond en hetzelfde geldt voor ouders die kunnen lezen en schrijven. Een aantal verbanden met huisvesting konden worden aangetoond, zoals dit tussen vocht/schimmel en astma, doch deze lijken een grotere studiepopulatie nodig te hebben om significantie te bereiken. Deze studie overtuigt ons van de nood aan meer veralgemeend en gesystematiseerd onderzoek naar en verbetering van sociale determinanten in de gezondheidszorg teneinde de gezondheid van de Molenbeekse bevolking significant te verbeteren.

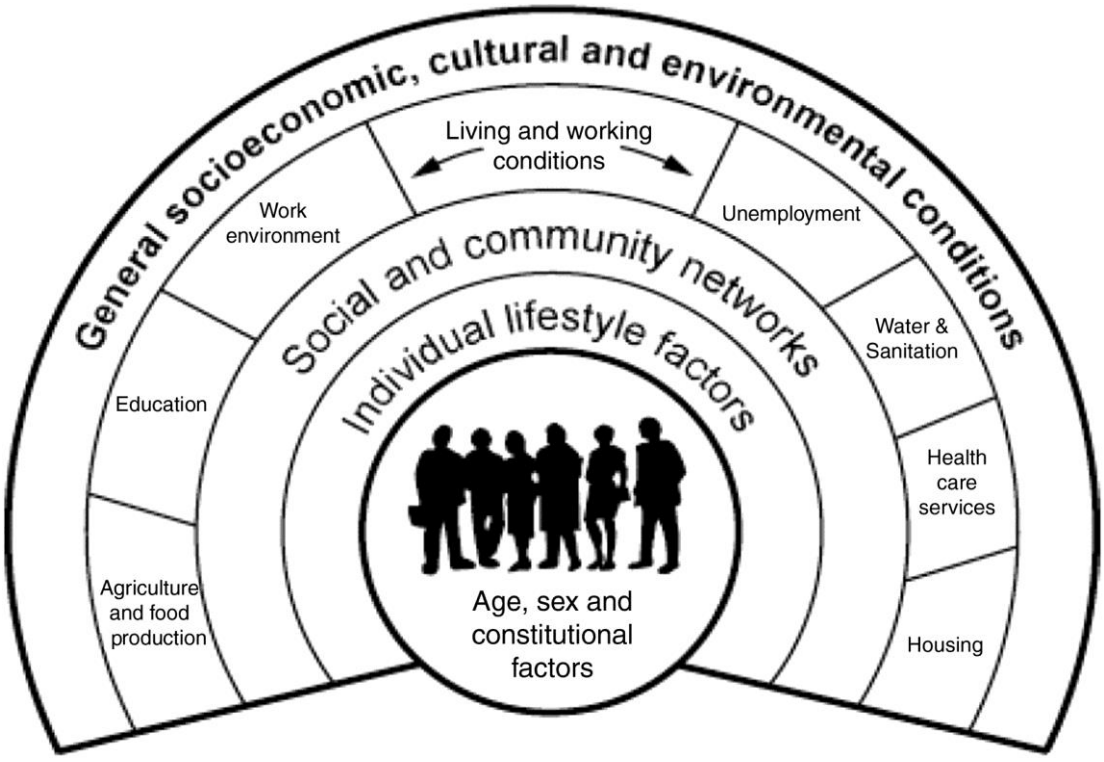
A. Inleiding

Situering globaal

Gezondheid is al enkele decennia meer dan alleen afwezigheid van ziekte en bepaald door meer dan alleen gezondheidszorg.

In 1978 vond een internationale conferentie plaats in Kazachstan over eerstelijnsgezondheidzorg. Daaruit vloeide de Alma Ata verklaring [1] voort, een mijlpaal in de 20Ste eeuw betreffende public health. Belangrijk hierin was het herbevestigen van de WHO definitie van gezondheid, namelijk 'a state of complete physical, mental, and social well-being, and not merely the absence of disease or infirmity' en het leggen van de focus op eerstelijnsgezondheidszorg voor de eerste keer in de geschiedenis om de gezondheid van de hele wereldbevolking zo efficiënt mogelijk aan te pakken. In de verklaring werd ook vastgelegd dat er meer nodig is dan toegankelijke gezondheidszorg om het doel 'Health for all by 2000' te bereiken. Een verschuiving van middelen zou noodzakelijk zijn van oorlogsdoeleinden naar vredeslievende maatregelen met als meest fundamentele de socio-economische ontwikkeling.

Gezondheidszorg is maar één determinant van gezondheid. Zo beschreven de onderzoekers Dahlgren en Whitehead in 1991 de sociale determinanten van gezondheid [2] aan de hand van verschillende schillen.



Figuur 1: Sociale determinanten van gezondheid volgens Dahlgren and Whitehead

Volgens hun schema is gezondheidszorg één van de bepalende determinanten, maar ook leefomgeving en het geheel aan socio-economische factoren.

In 2008 nog bracht de WHO een rapport [3] uit met een sterke boodschap rond sociale determinanten van gezondheid. Een meisje geboren vandaag zal afhankelijk van waar ter wereld ze geboren is een levensverwachting hebben van meer dan 80 of eerder 45 jaar. Ook binnen één land kunnen er enorme verschillen zijn qua gezondheid van de bevolking. Socio-economisch beleid heeft een bepalende impact op de gezondheid van dit eerder genoemd pasgeboren meisje. In dit rapport stelt de WHO dan ook dat alle

regeringen actie moeten ondernemen op het terrein van de sociale determinanten en dat het mogelijk moet zijn om deze ongelijkheden weg te werken over de duur van één generatie.

Specifiek over huisvesting en bredere leefomgeving voerde de WHO de LARES [4] studie uit, wat staat voor Large Analysis and Review of European Housing and Health Status. Hierin werden in 8 steden 400 huishoudens (8519 mensen) bezocht. De bewoners werden vragen gesteld over hun woning/buurt, de onderzoekers maakten objectieve vaststellingen én de bewoners werd gevraagd gezondheidsvragenlijsten in te vullen. Verschillende aspecten van leefomgeving werden bekeken en men kon niet anders dan vaststellen hoe leefomgeving één van de mechanismen is waardoor armoede gezondheid aantast. Bovendien bleef dit overeind na controle voor socio-economische factoren.

Situering in Molenbeek

In Molenbeek is de situatie niet anders. Onze praktijk van Geneeskunde voor het Volk werkt met het forfaitair betalingssysteem, dit wil zeggen dat het RIZIV een vooraf vastgelegd bedrag betaald per ingeschreven patiënt en dat er verder voor de patiënt zelf geen kosten verbonden zijn aan een consult. Er is dus geen financiële drempel om te consulteren. We kunnen zeggen dat dit een uiterst toegankelijke vorm van eerstelijnsgezondheidszorg is. Toch merken we in de dagelijkse praktijk dat dit niet voldoende is, er is het geheel aan voorafgenoemde sociale determinanten die een impact heeft op de gezondheid van onze populatie.

Sint-Jans-Molenbeek is één van de 19 gemeenten van het Brussels Hoofdstedelijk gewest. Het is een dichtbevolkte, multiculturele gemeente waar 94.653 op 5,9km² wonen. Te Sint-Jans-Molenbeek is het aandeel jeugd in de bevolking aanzienlijk, waarbij nagenoeg een vierde van de inwoners jonger is dan 20 jaar. Cijfers van het Brussels Instituut voor Statistiek en Analyse [5] illustreren nog beter de situatie. In 2011 was er een bevolkingsaangroei van 2,3%. Het mediaan inkomen der aangiftes was in 2010 15349 euro, wat bijna 2000 euro lager is dan het mediaan inkomen voor het gehele Brusselse gewest. De werkloosheidsgraad voor mannen in 2012 was 26,6% en voor vrouwen 30,6%, wat opnieuw een heel stuk hoger ligt dan voor de rest van het gewest waar het respectievelijk 19,9% en 21,1% was.

Er zijn 36855 woningen in gebruik, waarvan 3499 geklasseerd staan als sociale woningen (januari 2013). De gemiddelde maandelijkse huurprijs van een woning met 2 kamers is 593 euro (cijfers 2011). De huisvesting vormt een fundamenteel element voor de integratie van de persoon in de maatschappij. Artikel 23 van de Grondwet bepaalt trouwens dat *''iedereen het recht heeft om een leven te leiden overeenkomstig de menselijke waardigheid''*, hierin zit ook het recht op behoorlijke huisvesting. Een geschikte woning hebben stelt de persoon in staat om in goede gezondheid te blijven, om zijn werk te behouden, om een goede scholing na te streven voor de kinderen, om zijn rol als burger te spelen en om zich te ontplooien. Deze grondrechten vereisen dat de regering actief optreedt om ze te vrijwaren: ze zijn richtinggevend voor het beleid.

De algemene politieke nota over huisvesting van schepen Daïf [6] in 2008 leert ons het volgende. Vele woningen in het historische centrum, het zogenaamde Laag Molenbeek dateren van voor Wereldoorlog II en vertonen ernstige gebreken wat betreft de aanpassing aan de normen van de Brusselse huisvestingscode. Het zijn voornamelijk ééngezinswoningen en appartementen. Overigens zorgen vele horizontale en verticale verdelingen zonder vergunning voor de toename van het aantal huurcontracten per woning en een forse stijging van de bevolkingsdichtheid met te verwachten problemen op gebied van gezondheid. De woningen in Hoog Molenbeek zijn algemeen recenter en zijn voornamelijk grote flatgebouwen, toch hebben ook zij vaak tekortkomingen ten opzichte van de huisvestingscode. Bovendien zijn er in de ganse gemeente te weinig woningen voor grote families en voor personen met verminderde

mobiliteit. In de dagelijkse praktijk van raadplegingen en vooral van huisbezoeken herkenden wij dan ook het grote belang van de woning/leefomgeving voor de gezondheid van onze Molenbeekse patiënten en werd er zo beslist tot het opzetten van deze studie in 2010.

Doel van de studie

De studie werd opgezet met als doel de levenskwaliteit en gezondheid van de patiëntenpopulatie van medisch actiecentrum 'Le Renfort' te verbeteren, en bij uitbreiding deze van de hele Molenbeekse bevolking. Aangezien de praktijk reeds erg toegankelijke gezondheidszorg biedt, zal de vragenlijst van de studie zich toespitsen op het blootleggen van eventuele huisvestingsfactoren en socio-economische determinanten. Uiteindelijk is het de bedoeling om de schadelijke factoren in de leefomgeving te identificeren en daarmee de prioriteiten voor bepaalde acties van onze praktijk op gebied van sociale determinanten vast te leggen. De zin van deze studie ligt in het koppelen van de resultaten aan acties voor meer gezondheid.

Opzet van het eerste deel van de studie

Het eerste deel van de studie werd geleid door onderzoekster, Anna Roy en ondersteund door alle andere medewerkers van Gvhv Molenbeek. Het begon in 2010 toen een lijst van alle gezinshoofden werd opgesteld van gezinnen uit onze praktijk woonachtig te Sint-Jans-Molenbeek. Dit waren er 284 waarvan 250 franstalig en 34 nederlandstalig. 45 hiervan hebben we niet kunnen contacteren om diverse redenen. 34 gezinshoofden weigerden deelname, wat resulteerde in de deelname van nog 205 gezinnen.

De vragenlijst werd opgesteld aan de hand van bestaande vragenlijsten van onder andere 'Logo lokaal gezondheidsoverleg' en het Observatorium voor Gezondheid en Welzijn Brussel-hoofdstad. In samenspraak met Professor Fred Louckx van de VUB werd de lijst gefinaliseerd tot een versie (zie bijlage) met 54 vragen.

201 deelnemende gezinnen werden uiteindelijk in de loop van 2010-2011 thuis bezocht door een medewerker van Geneeskunde voor het Volk (Gvhv) Molenbeek om de vragenlijst in te vullen. Deze werd steeds beantwoord door het gezinshoofd en bepaalde vragen soms ook door een tweede volwassene in het gezin. Alle ondervraagden gaven toestemming om eventueel later hun medisch dossier te gebruiken in verband met deze studie. De vragenlijst geeft ons informatie over de leefomgeving van 835 individuen. Anna Roy zette een databank op van 201 data eenheden in SPSS.

Opzet van het tweede deel van de studie

Nadat in een eerste fase vooral beschrijvende analyses waren uitgevoerd op de databank van 201 eenheden, vonden we het interessant om in een tweede fase, en dit werd dan mijn uiteindelijke masterproef onderwerp, de databank te vergroten tot 835 individuen (door het projecteren van de gezinskenmerken betreffende leefomgeving op ieder gezinslid) én deze te linken met gezondheidsgegevens uit de medische dossiers van deze individuen, een poging tot het creëren van een objectieve gezondheidsoutcome. Er wordt later verder ingegaan op de methodologie.

B. Literatuurstudie

Aangepaste onderzoeksvragen

Deel 1:

- Welke invloeden qua leefomgeving op gezondheid zijn tot nu toe bekend?
- Welke methoden werden gebruikt om deze leefomgevingsfactoren te quantificeren?

Deel 2:

- Welke indicatoren worden gebruikt om impact op gezondheid te evalueren en welke aspecten van gezondheid worden vooral aangetast?

Methode

Deel 1:

De 54 vragen uit de vragenlijst (zie bijlage) werden naar inhoud opgedeeld in een aantal **categorieën**, waarvan we dan uit de literatuur wilden te weten komen of er enige invloed bekend is op gezondheid. In januari 2013 vond een zoektocht plaats in de MEDLINE database met deze categorieën als zoekterm.

Er zijn een aantal vragen die peilen naar de **socio-economische situatie** van het gezin. Hiertoe behoren de vragen over origine(5), inkomen(8,9,11), gezinssamenstelling(6), opleidingsniveau(7), werkstatus(10) en het dragen van kosten voor gezondheidszorg(47). Voor deze socio-economische categorie hebben we geen literatuurzoektocht gehouden gezien de focus van de studie ligt op de leefomgeving.

Een tweede categorie zouden we '**machtskenmerken**' kunnen noemen. Er wordt gevraagd of mensen huren of eigenaar zijn(14), en als ze huren of dit privé of sociaal(15) huren is. Er is ook een vraag naar de relatie met de verhuurder en of er al dan niet een huurcontract is. Zoektermen waren OWNERSHIP en HEALTH.

In een derde categorie werden de vragen gegroepeerd die te maken hebben met **comfort**kenmerken van een woning. Het ging over het aantal verdiepen(13), het bouwjaar(18), type woning(20), welke vertrekken er aanwezig zijn(21), welke buiten- of opslagruimten(23) er zijn, kwaliteit van het sanitair(28), de staat van vloeren/plafonds/muren/gevel/dak(29,31,32,33,34) en de aanwezigheid van huishoudtoestellen(38). Zoektermen waren COMFORT/GREEN SPACE/HOUSEHOLD ITEMS en HEALTH.

Schadelijke invloeden vormen de vierde categorie. Er is enerzijds schimmel en vocht(34). Anderzijds ongedierte: kakkerlakken en muizen(35). Ook lawaai(36) rekenen we tot deze categorie. En in het kader van allergie/astma waren er ook volgende schadelijke invloeden: huisdieren(40), tapijten(41), poetsfrequentie(42) en roker in huis(49). Zoektermen waren DAMP/MOULD/COCKROACHES/RODENTS/NOISE en HEALTH/ASTMA.

Vijfde categorie is **veiligheid** met vragen naar het soort van verwarming(27) en de staat van elektriciteit/gas(24) en boiler. Ook of er al dan niet een rookdetector(37) aanwezig is. Zoektermen waren HOUSEHOLD SECURITY/SMOKE DETECTOR en HEALTH.

In de zesde categorie gaat het over **ventilatie en verwarming**. Er zijn vragen over verluchting(25) en ook de vraag naar soort verwarming past hierin(27). Zoektermen waren VENTILATION/HEATING en HEALTH.

De zevende categorie is **ruimte** (crowding). Het gaat over het aantal personen per gezin(3), het aantal kamers(21) en de oppervlakte van de woning(22). Zoektermen waren (household/residential)CROWDING en HEALTH.

Een laatste categorie is **sociaal netwerk**. De vragen gaan over de relatie met de buren(43), de aanwezigheid van communicatiemiddelen(44), aantal vrienden en familie én relatie hiermee(51,52,53,54). Zoektermen waren SOCIAL NETWORK en (mental)HEALTH.

Overige vragen waarover geen zoektocht werd gehouden: vraag in verband met tevredenheid over de woning(12), datum van intrekken in de woning(16), het aantal keren verhuisd in de laatste 10jaar(17), aantal tandartsbezoeken(50) en de vragen over subjectieve gezondheid(45,46,48).

Deel 2:

In een tweede fase werd er gezocht naar welke aspecten van gezondheid vooral door leefomgeving worden aangetast en welke indicatoren voor gezondheid daarbij worden gebruikt. Zoektermen waren dan HOUSING en MENTAL HEALTH/RESPIRATORY TRACT INFECTIONS/ASTMA.

Resultaten

Deel 1:

Machtskenmerken

Het gaat hier om een machtsrelatie en dan verwachten we vooral een impact op geestelijke gezondheid. Dit blijkt ook uit de literatuurzoektocht. In Bond et al.[7] werd een cross-sectionele studie uitgevoerd onder 3911 inwoners van 15 achtergestelde wijken in Glasgow. Een uitstekende relatie met de verhuurder zorgde onder de inwoners voor een subjectief betere rating van hun geestelijke gezondheid en dit met een Relative Risk Ratio van 2,3 (95% CI 2,2-4,8) ten opzichte van diegene die een slechte relatie hadden met hun verhuurder. Met de HIA (Health Impact Assesment, eveneens in Schotland) [8] heeft het Public Health Institute in Schotland een gids opgesteld met advies rond het effect van huisvesting op gezondheid. Zij verdelen de effecten in gelijkaardige inhoudelijke categorieën en beschrijven een dubbel effect van woningeigendom op geestelijke gezondheid. Enerzijds is er door een gevoel van controle en zekerheid een positief effect, anderzijds is er ook een negatief effect mogelijk door de druk van de hypotheek.

In Northridge et al. [9] wordt een verband aangetoond tussen voorkomen van astma bij kinderen en het wonen in een sociale woning. Het gaat om een OR van 0,51 voor kinderen in privé woningen ten opzichte van deze in een sociale woning, eerder dan met machtskenmerken heeft dit volgens de studie te maken met de kwaliteit van deze sociale woningen, waar meer vochtlekken en ongedierte voorkwamen.

Comfort

We vonden een review gemaakt door Evans [10] waarin een aantal comfortkenmerken worden bekeken ten opzichte van geestelijke gezondheid. Hij vond consistente data, uit onder meer randomised field trials waarin een verhoogde psychische stress wordt aangetoond bij mensen die wonen in hoogbouw, vooral bij moeders met een laag inkomen. De data betreffende de verdieping waarop men woont zijn minder consistent, wel vond hij ook data rond verhoogde psychische stress in geval verminderde woningkwaliteit (structurele en onderhoudsproblemen, vocht, …).

Een ander onderdeel van comfort zijn huishoudtoestellen, dit werd bekeken door Pikhart et al. [11] Zij vonden zowel voor de toestellen die vallen onder basisbehoeften als deze die behoren tot toestellen voor sociale noden en luxetoestellen een positieve relatie met zelf-gerapporteerde gezondheid, hoe meer

toestellen, hoe lager de Odds voor een gezondheid die als slecht gerapporteerd was. Voor de 'sociale' en 'luxe' toestellen bleef de relatie overeind na correctie voor socio-economische factoren. Het besluit van de studie was dan ook dat gezondheid beïnvloed wordt door zowel de materiële als de psychosociale aspecten van een precaire socio-economische situatie.

Een interessante studie omwille van diens methode is deze van Maas et Al. [12] Zij onderzochten het effect van groene zones in de nabijheid van de leefomgeving op morbiditeit, echter niet door zelf-rapportering rond gezondheid wel door het gebruik van EMD's van 195 huisartsen in Nederland. Ze gebruiken de ICPC codering waarmee 24 ziekteclusters werden gevormd die alle meest voorkomende huisartsenpathologie bevatten. Aangetoond werd dat voor 15 van de 24 ziekteclusters de incidentie lager was in de groep die meer groene zones hadden in een straal van 1km, deze relatie was het sterkst voor angststoornissen en depressie.

Schadelijke invloeden

Er is veel literatuur te vinden rond het verband tussen vocht en/of schimmel in woningen en voorkomen van astma/luchtweginfecties.

Een eerste belangrijke studie omtrent astma is deze van Strachan et al. [13] Het onderzoek ging over 837 kinderen van 7 jaar. Er was een Odds van 3 (95%CI 1,72-5,25) voor kinderen van huizen met vocht en/of schimmel betreffende het rapporteren van wheeze symptomen. Als men het rapporteren van wheeze controleerde met spirometrie verdween het effect wel grotendeels. Besluit is dan ook dat er rekening moet gehouden met een rapporteringsbias. In Platt et al. [14] wordt beschreven hoe vochtige woningen met al dan niet aanwezigheid van schimmel niet alleen een effect hebben op respiratoire symptomen, maar ook op allerlei andere symptomen zoals hoofdpijn en nausea, én dat dit effect toeneemt met de grootte van de schimmel.

De review van Mendell et al. [15] toont aan dat er voldoende bewijs is voor de link tussen vochtigheid binnenshuis en astma opstoten, hoest, wheeze en bovenste luchtweginfecties. In de meta-analyse van Fisk et al. [16] vinden we dan weer dat vocht en schimmel in de woning op statistisch significante wijze geassocieerd zijn met zowel hogere luchtweginfecties als bronchitis.

Over de reële impact op gezondheid van het voorkomen van ongedierte vonden we niets, wel tonen Bradman et al. [17] aan dat er meer ongedierte (kakkerlakken en knaagdieren) voorkomen in woningen die ook andere gebreken vertonen zoals schimmel, afbladderende verf en waterschade.

Een laatste te bespreken schadelijke invloed is lawaai. Ook hierover is reeds veel verschenen. In de eerder genoemde studie van Evans [10] gaat het vooral over geluidsoverlast door de nabijheid van een luchthaven en zijn de data niet éénsluidend. In de LARES [18] studie (die 8 steden in Europa beslaat met telkens 400 huishoudens) echter gaat het over alle bronnen van geluid, zowel afkomstig van verkeer en vanuit de buurt en vond de WHO dat de meeste ziekten meer gerapporteerd werden in geval van geluidsoverlast, vooral de stressgerelateerde ziekten zoals migraine.

Veiligheid

Over veiligheid hebben we weinig teruggevonden, enkele studies rond rookdetectoren en ongelukken in huis. Aangezien dergelijke accidenten minder frequent gezien worden gezien in de huisartsenpraktijk (eerder op de spoedgevallendienst), werd de literatuurzoektocht hieromtrent stopgezet.

Ventilatie en Verwarming

In de review van Sundell et al. [19] wordt geconstateerd dat er nog veel studies nodig zijn om het effect van ventilatie op gezondheid uit te klaren en normen vast te leggen. De meeste studies tot nu toe vonden plaats in kantoorgebouwen (en niet in woningen). Een hoge ventilatie tot zelfs 25l/s per persoon gaat volgens een aantal studies gepaard met minder voorkomen van 'Sick building syndrome'. De review wijst ook studies aan die minder ventilatie konden associëren met meer symptomen van astma, meer luchtweginfecties en meer 'short term sick leave'. In België werd er alvast een ventilatienorm voor woningen vastgelegd door de EPB (EnergiePrestatie en Binnenklimaat)regelgeving, in voegen sinds 2006.

ruimte		nominale debiet		debiet mag beperkt worden tot	minimale spleet onder de deur
		algemene regel	minimaal debiet		
toevoer	woonkamer	3,6 m³/h.m²	75 m³/h	150 m³/h	
	slaapkamer		25 m³/h	72 m³/h	
	studeerkamer				
	speelkamer				
doorstroom als afvoer uit de ruimte	woonkamer		25 m³/h		70 cm²
	slaapkamer				
	studeerkamer				
	speelkamer				
doorstroom als toevoer naar de ruimte	keuken		50 m³/h		140 cm²
	badkamer		25 m³/h		70 cm²
	was- en droogplaats				
	wc				
afvoer	keuken	3,6 m³/h.m²	50 m³/h	75 m³/h	
	badkamer				
	was- en droogplaats				
	open keuken		75 m³/h		
	wc	25 m³/h			

Figuur 2: Ventilatievoorzieningen voor woongebouwen, EPB, versie 2009 [20].

In studies omtrent verwarming gaat het vaak over de capaciteit om de woning warm te houden. Aangezien we dit niet uit onze vragenlijst kunnen halen, daarin gaat het eerder over het soort verwarming, werd de zoektocht rond verwarming en gezondheid stopgezet.

Ruimte (crowding)

Voor crowding worden er in de literatuur verschillende indices gebruikt. Zo bestaat er onder andere de zeer uitgebreide Canadian National Occupancy Standard gebruikt in Jaine et al. [21]

The CNOS states that

- *no more than two people shall share a bedroom*
- *parents or couples may share a bedroom*
- *children under 5 years, either of the same sex or opposite sex may share a bedroom*
- *children under 18 years of the same sex may share a bedroom*
- *a child aged 5 to 17 years should not share a bedroom with a child under 5 of the opposite sex*
- *single adults 18 years and over and any unpaired children require a separate bedroom*

Dit is een index die moeilijk te construeren valt met de resultaten van onze vragenlijst. Bij verder zoeken vonden we ook de systematic review van Colosia et al. [22] waarin dichtbevolkte woningen geassocieerd waren met een verhoogd risico op hospitalisatie omwille van RSV (diagnose door labo bevestigd) bij hoog risico baby's en kinderen. Hier gebruikte men eerder als crowding index het aantal (schoolgaande kinderen) per gezin.

Nog een andere studie, die van Becker et al. [23], werkt voor crowding met volgende voorwaarden: een 'crowded' huishouden heeft >2personen/(slaap)kamer of woont met >2 huishoudens in één woning. Het was een cross-sectionele studie over 5 jaar met informatie over 22 069 kinderen onder de 3 jaar. Men kon besluiten dat crowding negatief geassocieerd is met de algemene gezondheid van kinderen en met hun groei en ontwikkeling. De PPB (person per bedroom) met als standaard 2 werd ook beschreven door Blake et al. [24] in hun analyses voor het 'U.S. Department of Housing and Urban Development'. Het is deze index die later zal hernomen worden bij het construeren van de variabele voor crowding.

Sociaal netwerk

Het zogenaamde sociaal kapitaal kan een positieve invloed hebben op gezondheid. Zo beschreven Cooper et al. [25] in 1999 dat mannen en vrouwen die deelnemen aan het gemeenschapsleven minder roken. Er kunnen echter ook negatieve effecten spelen: een sociaal netwerk kan soms ongezond gedrag faciliteren. (Portes et al. [26])

Om sociaal netwerk te definiëren kan ook worden gewerkt met een index. Dit is het geval bij Stafford et al. [27] waar een 'social fragmentation index' werd geconstrueerd gebaseerd op proportie alleenwonenden <65 jaar en hun residentiële mobiliteit het voorbije jaar om een tekort aan permanente, langdurige sociale relaties bloot te leggen.

Deel 2:

Gezondheidsvariabelen

Deel 1 van de literatuurstudie was gericht op de verklarende variabelen rond leefomgeving, laten we nu even kijken naar de mogelijke gezondheidsoutcomes. Een veelgebruikte outcome is de 'mental health', de geestelijke gezondheid [7,10] en deze werd altijd gequantificeerd aan de hand van vragenlijsten, bijvoorbeeld in Bond et al. de Warwick-Edinburgh Mental Wellbeing Scale. Ook astma wordt gebruikt, hetzij door het rapporteren van symptomen (wheeze) of diagnose [13,15], hetzij door longfunctiemetingen. Evenals aantal episodes van bovenste en onderste luchtweginfecties [15,16] over een bepaalde periode. Een interessante outcome kan ook zijn 'Short Term Sick Leave' in Milton et al. [28] Dit lijkt enkel nuttig in geval van een zeer actieve en/of schoolgaande populatie.

De studie van Maas et al. [12] is de enige waar gezondheidsdata uit elektronische medische dossiers van huisartsen worden gehaald.

Besluit

In sommige categorieën werden reeds associaties aangetoond. Deze informatie zal verder gebruikt worden bij het construeren van de variabelen. Het vergaren van gezondheidsdata is tot nu toe vooral gebeurd door vragenlijsten waarbij rekening moet gehouden worden met een rapporteringsbias. Het unieke van onze studie zal erin liggen deze gezondheidsdata rechtstreeks uit de medische dossiers te kunnen halen.

C. Methodologie

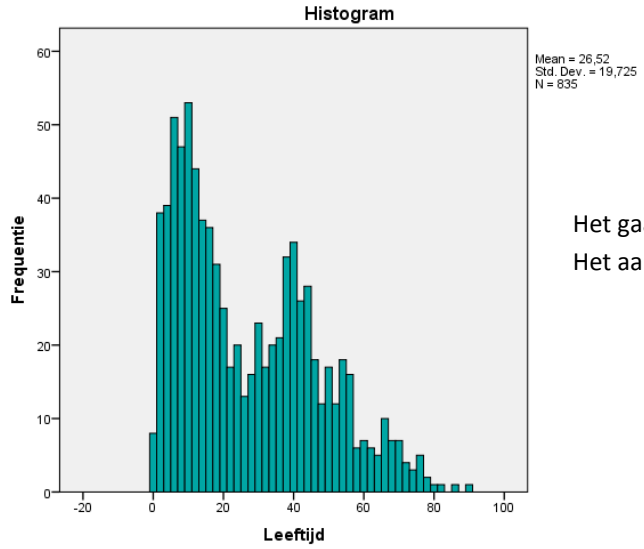
1. *Aanmaak van grote databank*

Vanuit het eerste deel van het onderzoek was er een SPSS databank beschikbaar. Deze bevatte gegevens uit de vragenlijst over 205 gezinnen (=205 data-eenheden). Aangezien we de data uit de vragenlijst willen koppelen aan informatie uit de medische dossiers van individuen, moest de gezinsdatabank worden omgezet tot een databank met 835 eenheden. Dit gebeurde door in SPSS een bestand te creëren met 835 eenheden die elks een leeftijd en geslacht hebben én dit bestand samen te voegen met het gezinsbestand. De gezinskenmerken uit de vragenlijst werden zo toegekend aan ieder individu van het gezin afzonderlijk.

2. *Selecteren van verklarende variabelen*

De vragenlijst is met zijn 54 vragen zeer uitgebreid. Om de analyses later mogelijk te maken moet het aantal variabelen worden gereduceerd. Hiervoor werden eerst voor alle vragen frequentietabellen opgesteld. De keuze voor bepaalde variabelen en/of het optellen ervan onderling kan soms omwille van statistische redenen, in andere gevallen omwille van door literatuur gesteunde argumenten. Bovendien werd ervoor gekozen om sommige variabelen categorisch te maken of te vereenvoudigen. Tenslotte werden sommige variabelen weerhouden en anderen niet in functie van de outcome die reeds in ons achterhoofd zat. Hieronder volgt eerst een beschrijving van de verklarende variabelen die werden weerhouden. Er wordt telkens verwezen naar de overeenkomstige vraag in de enquête.

Leeftijd (vraag 4)



Het gaat om een zeer jonge populatie met 46% minderjarigen. Het aantal hoogbejaarden is zeer laag.

Figuur 3: Histogram voor de leeftijd van de studiepopulatie

De leeftijd werd omgezet tot een categorische variabele met 4 categorieën die elk minstens 10% vertegenwoordigen. De eerste is deze van 0 tem 5jaar, omdat de U5's (under 5) wereldwijd een belangrijk bestudeerde groep is qua morbiditeit/mortaliteit. De tweede categorie is deze van de schoolgaande kinderen/jongeren (6 tem 18j). De derde beslaat de volwassenen (19 tem 50j). De laatste categorie is >50jarigen, een categorie vanaf 50jaar omdat dit de leeftijd is waarop het cardiovasculair risico aanzienlijk toeneemt.

Categorie	0-5j	6-18j	19-50j	>50j
Absoluut aantal	102	282	339	112
Proportie	12,2%	33,8%	40,6%	13,4%

Tabel 1: Leeftijdsvariabele categorisch gemaakt, 4 categorieën.

Geslacht (vraag 4)

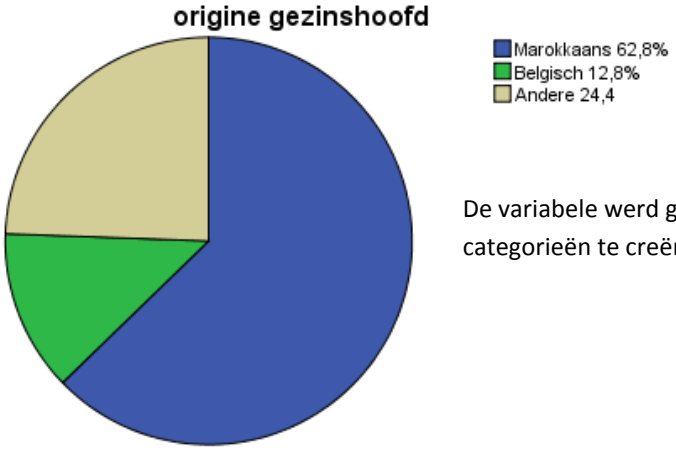
De verdeling van de geslachten valt binnen de verwachtingen. Er zijn 49,1% vrouwen en 50,9% mannen. In ¾ van de gevallen vulde de vrouw binnen het gezin de vragenlijst in, in 8% de man en in de overige gevallen beiden. In geval van 2 respondenten werden enkel de antwoorden van de eerste, meestal de vrouw dus, geprojecteerd op de andere gezinsleden.

Crowding (vraag 3, 21^{E})

Een aantal vragen probeerden in te schatten hoe klein het gezin in kwestie woont. Eén ervan is de vraag over oppervlakte van de woning. Omdat hierbij <60% van de populatie in een woning van meer dan 70m²(de categorie heeft geen bovengrens, vraag 22) woont, gebruiken we deze vraag niet. We construeerden echter in SPSS een **Crowding Index** volgens Blake et al. [24] waarin een dichtbevolkte woning gedefinieerd staat als >2personen/slaapkamer. Dit toegepast op onze SPSS databank, vinden we dat dit in 1/3 van de gevallen zo is, 1/3 van onze gezinnen woont te dichtbevolkt volgens dit criterium.

Origine (vraag 5)

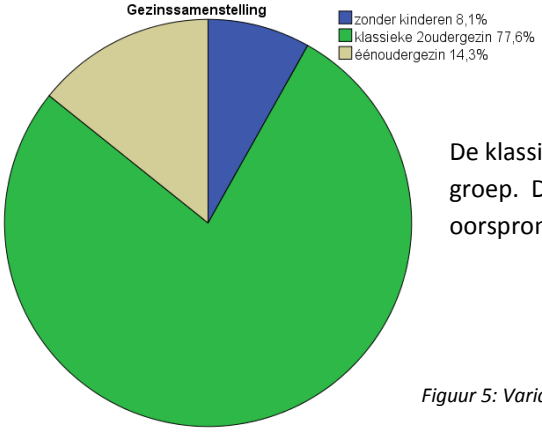
60% van de individuen komen uit gezinnen waarin minstens één van de ouders van Marokkaanse origine is. Bij 13% zijn het ouders met Belgische wortels en een derde groep zijn de ouders van Pakistaanse origine (6%). De andere origines, verschillende Afrikaanse en Oost-Europese, bedragen elks niet meer dan 2%. Origine is een interessante variabele waarin enerzijds genetica vervat zit en anderzijds cultuur.



De variabele werd gehercodeerd om zo 3 statistisch zinvolle categorieën te creëren.

Figuur 4: Variabele Origine gezinshoofd

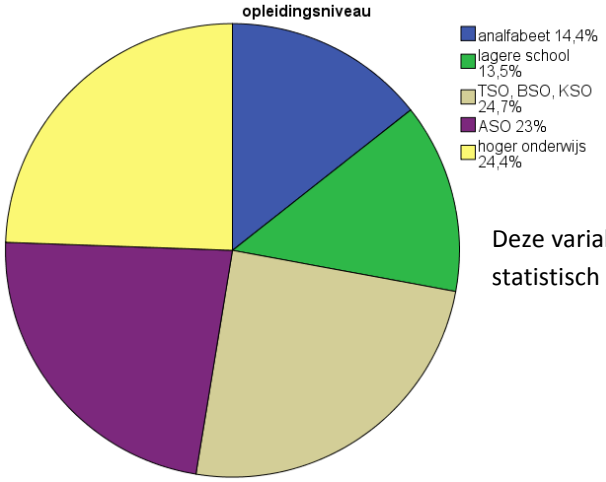
Gezinssamenstelling (vraag 6)



De klassieke gezinsstructuur met 2 ouders vormt veruit de grootste groep. Dit is een hercodering (vereenvoudiging van de oorspronkelijke variabele uit de lijst die 7 categorieën kende).

Figuur 5: Variabele Gezinssamenstelling

Opleidingsniveau (vraag 7)



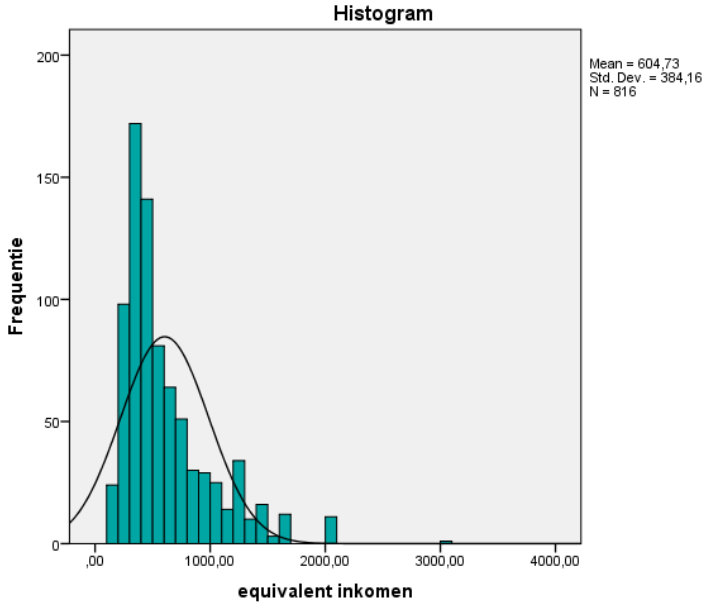
Deze variabele werd gehercodeerd van 9 naar 5 categorieën die statistisch voldoende groot zijn voor analyse.

Figuur 6: Variabele Opleidingsniveau gezinshoofd

Gezinsinkomen (vraag 8,9)

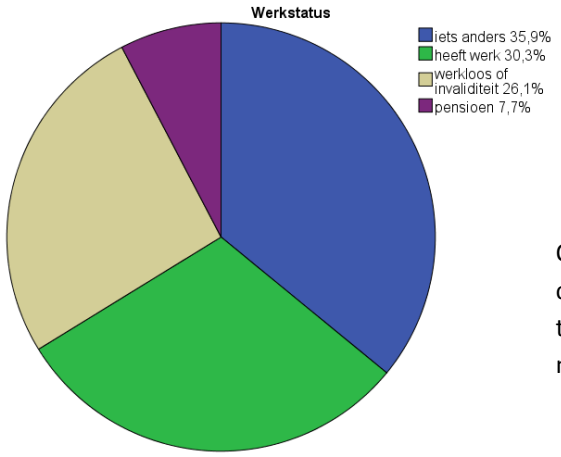
De vraag over het aantal inkomens per gezin bekijken we niet verder, wel de vraag over totaal inkomen per gezin. Het gaat in de lijst om een categorische variabele met brede categorieën waarin geen rekening wordt gehouden met het aantal gezinsleden.

We hebben dan ook gewerkt met een equivalentieschaal, namelijk de 'gewijzigde OESO schaal' waarin 1 wordt toegekend aan alle 1ste volwassenen in een gezin, een 0,5 aan alle andere gezinsleden >14jaar en een 0,3 voor elk kind <14jaar. Door deze schaal toe te passen kon in SPSS een inkomensindex per gezin worden berekend. Het gemiddelde van elke categorie (voor <750 euro werd 500 genomen en voor >2750 euro 3000) werd gedeeld door deze gezinsinkomenindex om zo tot een nieuwe continue variabele te komen voor inkomen, het equivalent inkomen.



Figuur 7: Variabele Equivalent inkomen: Histogram, normaal verdeeld.

Werkstatus (vraag 10)

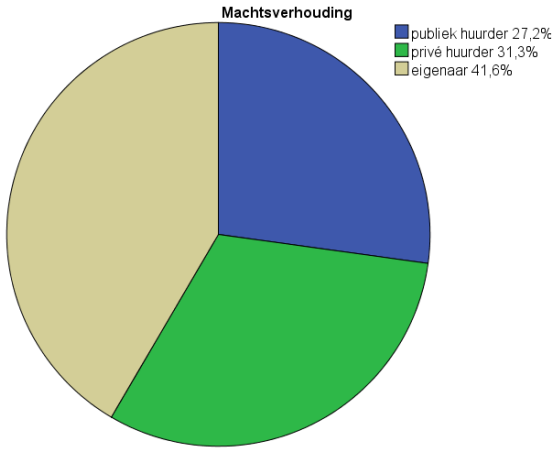


Figuur 8: Variabele Werkstatus gezinshoofd

Ook deze variabele werd gehercodeerd van 7 naar 4 categorieën om statistisch voldoende grote categorieën te hebben. 'Iets anders' zijn vooral huisvrouwen of mensen die een leefloon trekken.

Machtskenmerken

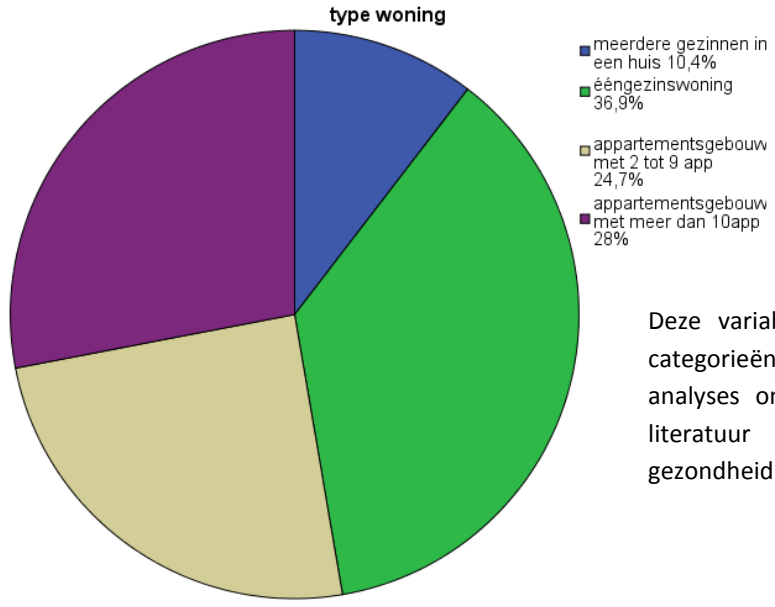
Slechts 3% van de huurders heeft geen contract. De vraag rond eigenaarschap (14) en deze rond huren (15) werden samengevoegd tot één variabele.



Figuur 9: Variabele Machtskenmerken

De proportie eigenaars, privé huurders en huurders van een sociale woning is gelijkmatig verdeeld. 90% van de huurders heeft een gemiddelde tot goede relatie met de eigenaar.

Type woning (vraag 20)



Figuur 9: Variabele Type Woning

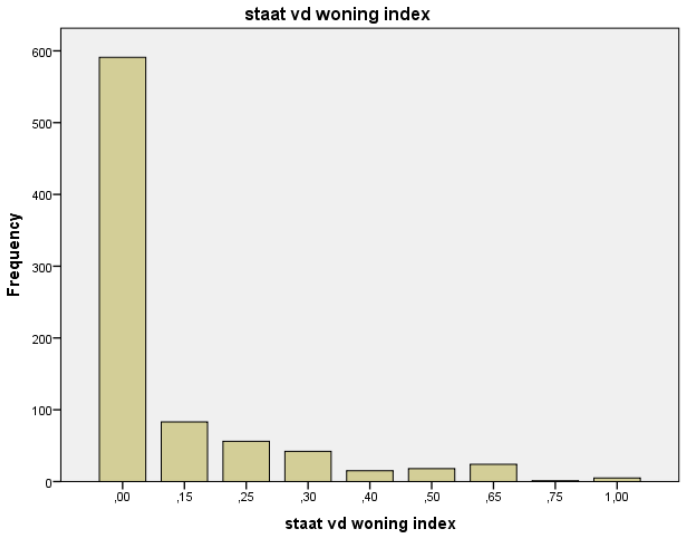
Deze variabele werd gehercodeerd van 11 naar 4 categorieën. We gaan deze variabele gebruiken in de analyses om het reeds geobserveerde effect in de literatuur van het type woning op geestelijke gezondheid na te gaan.

Verluchting (vraag 25)

75% van de mensen verlucht de woning dagelijks. De rest doet dat niet dagelijks. ¼ heeft niet in alle kamers een raam, maar welke kamers dit zijn, wordt niet nagevraagd. ¾ heeft ruiten die in goede staat zijn en 84% heeft dubbele beglazing. We gaan enkel de variabele rond de frequentie van verluchting verder gebruiken.

Staat van de woning

Er zijn 2 vragen over de staat van de plafonds (vraag 29), 2 over de staat van de vloeren (vraag 31) en 1 over de staat van de gevel (vraag 32). Om deze vragen te gebruiken in verdere analyses, zou het interessant zijn ze te reduceren tot één index, een 'staat van de woning' index. De tweede vraag over de vloeren, deze over de vloerbekleding moest in SPSS eerst worden omgekeerd aangezien deze positief gesteld was en alle andere negatief. Dan werden de onderlinge correlaties nagegaan met de Spearman test, aangezien het om niet-parametrische variabelen gaat. Deze tussen de 2 vragen van over de plafonds heeft een Spearman coëfficiënt van 0,51 ($P<0,05$) en deze tussen de vragen over de vloeren onderling één van 0,59 ($P<0,05$). Tussen vraag 1 over de vloeren en deze over de gevel is de Spearman 0,17 ($P<0,05$) en tussen vraag 2 en de gevelvraag is hij 0,14 ($P<0,05$). Bij het uitvoeren van een factoranalyse weerhouden we 2 factoren, waarbij de 2 vragen rond plafonds hoog scoren op factor 1, en de 2 over vloeren en 1 over gevel eerder hoog op factor 2. De Krombach alpha's voor beiden liggen wel lager dan 0,7. Deze zou kunnen verhogen door de vraag over de gevel afzonderlijk te bekijken. Uiteindelijk hebben we toch gekozen om de 2 items over de plafonds samen te tellen en te hercoderen tussen 0 en 1, en de 3 items over vloeren en gevel om deze dan eveneens te hercoderen tussen 0 en 1. Dan waren er nog 2 evenwaardige variabelen die we dan hebben opgeteld tot 1 index. Die er dan zo uitziet:

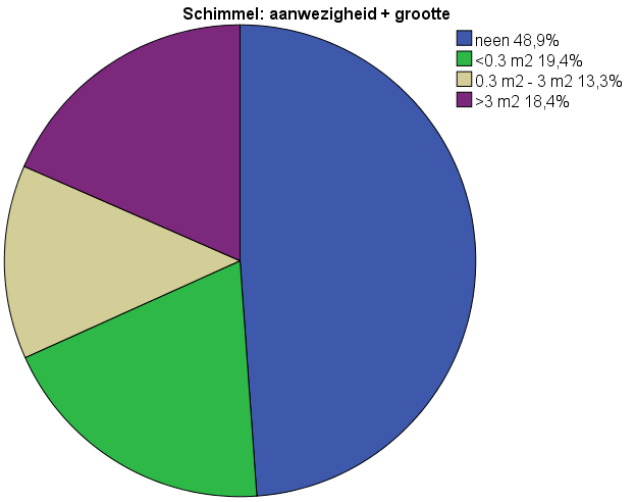


De meeste mensen hebben een index 0, dit wil zeggen dat ze geen gebreken vaststellen aan plafonds, vloeren of gevel.

Figuur 10: Variabele Staat van de woning index

We gaan deze variabele dan ook verder gebruiken op een categorische manier, namelijk met 2 categorieën een categorie 'woning in goede staat' (70,8%) en deze met 'minstens één gebrek aan plafond/vloer/gevel' (29,2%).

Vocht/schimmel (vraag 34)



Figuur 11: Variabele Vocht/schimmel

Lawaai/geluidsoverlast (vraag 36)

31,6% van de studiepopulatie zegt téveel lawaai te ondervinden in de woonomgeving. De rest vindt dat niet.

Huishoudtoestellen (vraag 38)

Naar analogie met de eerder genoemde studie van Pikhart et al. [11] werd er in SPSS een scomscore gemaakt van alle toestellen, hierbij gaan we ervan uit dat alle toestellen evenwaardig zijn, we aanvaarden deze bias. Het gaat om een wasmachine, een droogkast, een fornuis/kookplaat, een oven, een microgolfoven, een vaatwasmachine en een dampkap. De studiepopulatie heeft gemiddeld 5 van deze toestellen in huis. Om verder te bekijken of er eventueel een effect is op gezondheid werd de variabele gehercodeerd tot een groep met 4 toestellen of minder (33,8%) en één met 5 of meer toestellen (66,2%).

Kosten Gezondheidszorg (vraag 47)

Aangezien de raadpleging in ons medisch huis gratis is voor de patiënten, leek 'kosten in de gezondheidszorg' ons een interessante variabele. Dit gaat dan om andere kosten zoals deze voor medicijnen en verstrekkingen van andere zorgverleners zoals specialisten, kinesisten, pyschologen, … 45,3% van de populatie leven in gezinnen die de kosten voor gezondheidszorg moeilijk te dragen vinden. 5,7% kon er niet echt een antwoord op geven. De anderen vonden de kosten gemakkelijk te dragen.

Roker in huis (vraag 49)

Bij 21% van de populatie is er een medebewoner die rookt in huis, een variabele die interessant is om verder te bekijken ten opzichte van luchtweginfecties en astma.

Familiale omkadering (vraag 51)

Psychische stress kan vaak worden opgevangen door een sterk sociaal netwerk, hierbij hoort ook familie. We zien ook in de dagelijkse praktijk hoe vrouwen indien hun eigen familie niet in België is, snel geïsoleerd raken en het psychisch vaak moeilijk krijgen. In onze populatie zien we dat 15,7% geen enkel ander familielid (buiten het eigen gezin) in België heeft. We kiezen deze familiale omkadering als 'sociaal kapitaal' variabele.

TABEL 2: Beschrijving van de populatie aan de hand van de geselecteerde variabelen.	
Leeftijd	0-5j: 12,2% 5-18j: 33,8% 18-50j: 40,6% >50j: 13,4%
Geslacht	Vrouwen: 49,1% Mannen: 50,9%
Origine	Belgisch: 12,8% Marokkaans: 62,8% Andere: 24,4%
Equivalent Inkomen	Gemiddelde: 604,73 euro Std Dev: 384,16 Maximum: 3000 Minimum: 128,21
Gezinssamenstelling	Zonder kinderen: 8,1% Klassieke 2 oudergezin: 77,6% Eénoudergezin: 14,3%
Opleidingsniveau	Analfabeet: 14,4% Lager onderwijs: 13,5% TSO, BSO, KSO: 14,7% ASO: 23% Hoger onderwijs: 24,4%
Werkstatus	Iets anders: 35,9% Werk: 30,3% Werkloos/invaliditeit: 26,1% Pensioen: 7,7%
Kosten gezondheidszorg	Gemakkelijk te dragen: 52% Moeilijk of onmogelijk te dragen: 48%
Machtskenmerken	Publiek huren: 27,2% Privé huren: 31,3% Eigenaar: 41,6%
Type woning	Meerdere gezinnen in 1 woning: 10,4% Eéngezinswoning: 36,9% Appartement in gebouw met 2-9 appartementen: 24,7% Appartement in gebouw met >10 appartementen: 28%
Huishoudtoestellen (comfortscore)	4 of minder: 33,8% 5 of meer: 66,2%
Staat van de woning	Goede staat: 70,8% Min 1 gebrek aan de vloeren/plafonds of gevel: 29,2%
Vochtigheid/schimmel	<0,3m²: 68,3% >0,3m²: 31,7%
Lawaai	Neen: 68,4% Ja: 31,6%
Roker in huis	Neen: 78,6% Ja: 21,4%
Verluchting	30min/dag: 75,2% Niet dagelijks: 24,8%
Crowding	Ja: 34% Neen: 66%
Familie in België	Ja: 84,3% Neen: 15,7%

Niet geselecteerde variabelen uit de vragenlijst

Er werden ook een aantal vragen uit de lijst niet geselecteerd om verschillende redenen. Hieronder worden ze beschreven en vermelden we waarom ze niet verder werden gebruikt.

Probleem van projectie

Tevredenheid met de woning (vraag 12) wordt in de literatuur soms in verband gebracht met geestelijke gezondheid. Nu kunnen we dit antwoord echter niet projecteren op alle gezinsleden en werd ze dan ook niet geselecteerd. De vragen rond subjectieve gezondheid (vraag 45, 46, 48) gelden voor de respondenten en konden eveneens niet geprojecteerd worden op de 835 individuen. Ook voor de vragen naar relatie met buren (vraag 43), met familie (vraag 52) en met vrienden (vraag 54) geldt dit.

Te beperkte proporties

De elektriciteit en gas (vraag 24) zijn bij het grootste deel van de gezinnen in goede staat, slechts bij 2 à 3% gaat echt het om een toestand die potentieel gevaarlijk is, deze groep is statistisch te klein. Slechts 27 (3%, vraag 28) mensen moeten hun sanitair delen met anderen, ook deze groep is te beperkt voor verdere analyses.

Datum van intrekken in de woning en aantal keren verhuisd (vraag 16, 17) illustreert soms precaire socio-economische situaties (in geval van vaak verhuizen), doch onze populatie lijkt niet meer te verhuizen dan de gemiddelde Belg. Ze wonen al gemiddeld 10jaar in hun woning en zijn gemiddeld 0,4x verhuisd de voorbije 5 jaar. De Belg verhuist gemiddeld 0,1x per jaar volgens cijfers van het NIS (jaarlijks 1miljoen Belgen).

Mensen lijken niet op de hoogte van het bouwjaar van hun woning (vraag 18).

Verschillende types van woningen

Omdat verschillende types van woningen in de studie werden ingesloten, kunnen niet alle vragen door iedereen beantwoord worden. Enkel voor appartementsgebouwen geldt het verdiep waarop men woont, bovendien waren de data rond het verdiep van de woonst niet consistent in de literatuur, we nemen bijgevolg vraag 13 niet op.

De staat van het dak (vraag 34) kan in 33% van de gevallen niet beantwoord worden omdat sommigen in een appartement niet echt een dak hebben als ze niet op de bovenste verdieping wonen.

Weinig relevantie voor outcome

31% van de mensen leeft toch met ongedierte (vraag 35), vooral kakkerlakken, deze zijn vooral allergogeen, de variabele werd uiteindelijk niet opgenomen in de analyses omdat qua outcome niet voor allergie werd gekozen. De vraag over huisdieren (vraag 40, 13,5% heeft een huisdier) en deze over tapijten (vraag 41, 13% heeft tapijten in de woning) hebben we niet verder gebruikt om dezelfde reden. Net zoals de vraag over de kuisfrequentie (vraag 42), ook al omdat mensen op dergelijke vragen eerder sociaal wenselijke antwoorden geven. Dit sociaal wenselijk antwoorden wordt ook weerspiegeld in de vraag over tandartsbezoek (vraag 50). De vraag over 'netheid van de muren' (vraag 33) wordt niet verder gebruikt omdat deze over vochtigheid relevanter lijkt.

Rookdetectoren (vraag 37) hebben vooral betrekking op veiligheid en zoals eerder gezegd in de literatuurstudie is dit minder relevant voor de huisartsenpraktijk.

Of men in Hoog of Laag Molenbeek (vraag 2) woont, werd niet verwacht relevant te zijn voor de gezondheidsoutcome en dus niet verder bekeken.

Inhoudelijke onduidelijkheden

In de vraag over de bijkomende inkomens (vraag 11) was het niet duidelijk hoe mensen geantwoord hadden als ze over meerdere bijkomende inkomens beschikken.

Vraag 23 toetst of er toegang is tot bepaalde ruimten (koer, tuin, lift, terras, kelder, zolder, garage). Om deze vraag met verschillende onderdelen eventueel te reduceren, hebben we bekeken of er enige correlatie is tussen de verschillende items. Alle Pearson coëfficiënten zijn echter kleiner dan 0,3. Toegang tot de ene ruimte impliceert niet meteen toegang tot één van de andere. Een verdere factoranalyse was dan ook weinig zinvol. Deze vraag werd niet verder opgenomen in de analyses.

90% heeft centrale verwarming (vraag 27). Er is evidentie voor het toenemen van mortaliteit en morbiditeit in geval van 'niet kunnen warm houden van de woning', dit heeft natuurlijk niet enkel te maken met de aanwezigheid van centrale verwarming. 91% heeft een verwarming die in goede staat is. Omdat de manier waarop de vraag gesteld werd ons onvoldoende informatie geeft, bekijken we ze verder niet.
99% van de studiepopulatie woont in gezinnen die beschikken over minstens een GSM (vraag 44, soms ook een vaste lijn). 29% beschikt niet over internet in de woning. Deze variabelen hebben we ook niet verder bekeken omdat we niet meteen hun effect op gezondheid konden plaatsen.

3. *Kiezen van de outcome variabelen*

Nu de verklarende variabelen geselecteerd zijn, moeten we bekijken wat we uit de medische dossiers willen halen, welke gezondheidsaspecten we willen toetsen ten opzichte van de geselecteerde variabelen uit de vragenlijst. Dit zou een objectievere manier moeten zijn om gezondheid te meten dan in de meeste sociologische studies waar men ook voor gezondheid met vragenlijsten werkt. Er moeten voldoende observaties zijn van deze outcomevariabelen. Ze moeten liefst in 10% van de gevallen voorkomen om statistisch voldoende grote groepen te verkrijgen. Het moet een outcome zijn met een zekere impact op de samenleving, met een aantal gevolgen op lange termijn om zo meer betekenis aan de studie te geven.

De vragenlijst werd ingevuld door de gezinnen in academiejaar 2010-2011. In het geval van een outcome die episodes inhoudt, zouden we kijken naar het aantal episodes in het jaar 2012. Dit is het eerste volledige registratiejaar na het verzamelen van de data en zo bouwen we een zekere latentie in die een voldoende impact van de leefomgeving op deze outcome toelaat.

Na een klinische discussie onder de artsen en verpleegkundige van ons medisch centrum weerhouden we outcome variabelen in 2 verschillende domeinen, namelijk de luchtwegen en de psychiatrie, 2 domeinen waarvan we klinisch vermoeden dat ze sterk beïnvloed worden door de leefomgeving van onze patiënten en die op een bepaalde manier uit de EMD's kunnen gehaald worden. Voor het EMD (Elektronisch medisch dossier) wordt in onze praktijk gewerkt met het programma Medidoc van de firma Corilus.
Meer concreet, in het domein van de pneumologie hebben we gekozen voor:

- **Aantal episodes van luchtweginfecties in het registratiejaar 2012 (ICPC R74-78, 81-83)**: dit houdt in zowel bovenste luchtweginfecties (codering voor rhinitis, rhinosinusitis, rhinofaryngitis, sinusitis, otitis media, bovenste luchtweginfectie, verkoudheid) als lagere luchtweginfecties (codering voor bronchitis, bronchiolitis, pneumonie). Deze episodes gaan we bij het openen van de dossiers halen uit de lijst van 'actieve ziekten' (dit is een lijst die wordt aangevuld telkens een diagnose na een consultatie gecodeerd wordt). We gaan hiervoor niet het journaal lezen, dus als er een patiëntencontact is geweest voor een luchtweginfectie die geen gecodeerde diagnose kreeg, zal deze ontbreken in de outcome. Dit geeft ons eveneens een idee over onze manier van registreren in medidoc.
- **Astma (ICPC R96)**: hiermee willen we registreren of deze patiënt gediagnosticeerd werd met astma in de 10j voorafgaande aan het onderzoek, dus tussen 2002-2012. Onze gezinnen wonen al gemiddeld 10j in de woning waarover ze ondervraagd werden. Een diagnose van astma van meer dan 10j geleden kan dus moeilijk geïnterpreteerd worden als een gevolg van de huidige leefomgeving. We hebben gekozen voor astma omdat we uit de klinische praktijk deze ziekte als erg frequent ervaren en een link met de leefomgeving reeds in andere studies werd aangetoond. Praktisch moeten we dus bij het openen van de dossiers de 'actieve problemen'lijst (dit is een lijst waarin diagnoses gecodeerd worden indien ze betrekking hebben op de rest van het leven en chronische opvolging vragen) bekijken tot en met 2002.

Ook op sommige psychiatrische pathologie verwachten we vanuit onze klinische ervaring een effect van de leefomgeving.

- **Psychische stress**: we vermoeden dat onze codering van psychiatrische stoornissen de realiteit onderschat. Vele mensen kennen psychische stress, de drempel om een psychiatrisch etiket te plakken is hoog omwille van de complexiteit van deze diagnoses. Ook weten we uit de literatuurstudie dat leefomgeving eerder een opwekker is van psychische stress dan echt een causale factor van depressie of angststoornissen. Na overleg hebben we beslist om psychische stress te laten weerspiegelen door medicatiegebruik. We zouden het gebruik van 3 soorten geneesmiddelen in het jaar 2012 in beeld willen brengen. Ten eerste de antidepressiva zelf, ten tweede de benzodiazepines en zolpidem en tenslotte de plantaardige groep. Wij ervaren onszelf niet als artsen die veel psychotrope medicatie voorschrijven, we verwachten dan ook dat het medicatiegebruik de outcome psychische stress niet zal overschatten. Praktisch moeten we hiervoor in de medische dossiers de voorschriften historiek bekijken in de EMD's en we gaan dit doen voor alle patiënten tussen 18 en 50 jaar. De oudere bevolking neemt regelmatig benzodiazepines om te slapen, vaak een hardnekkige gewoonte, we laten deze groep dan ook buiten beschouwing.
- **Gedragstoornissen/ leerproblematiek (ICPC P22-24)**: een laatste outcome is een extra variabele die we bij tijdsgebrek hadden kunnen laten vallen, doch het is er één die ons in de praktijk erg opvalt met onze jonge patiëntenpopulatie. Naar ons aanvoelen zou er een rol weggelegd zijn voor de leefomgeving op het gedrag/leren van de jongeren. We gaan deze variabele registreren door opnieuw te kijken naar de lijst met 'actieve problemen' en te zoeken hierin naar een diagnose van gedragstoornis/leerproblematiek in de voorbije 10j (2002-2012). We vermoeden ook hier dat we dit slecht gecodeerd hebben en verwachten een onderschatting van de realiteit.

Alle geselecteerde outcome variabelen hebben een impact op de samenleving. Die weerspiegelt zich in aanzienlijk verhoogde kosten voor de gezondheidszorg, werkverzuim voor de ouders waarvoor opnieuw aanzienlijke kosten voor de maatschappij én schoolverlet bij kinderen met een effect op hun ontwikkeling tot gevolg.

VERKLAREND	OUTCOME
Persoonsgebonden - Leeftijd - Geslacht - Origine gezinshoofd	- Aantal luchtweginfecties in 2012 - Astma - Psychotrope medicatie in 2012 - Gedrag/leerstoornissen
Socio-economisch - Inkomen - Gezinssamenstelling - Opleidingsniveau gezinshoofd - Werkstatus gezinshoofd - Kosten gezondheidszorg	
Leefomgeving - Machtskenmerken - Type woning - Huishoudtoestellen (comfort) - Staat van de woning index - Vochtigheid/schimmel - Lawaai - Roker in huis - Verluchting - Crowding index - Familie in België (sociale inbedding)	

Tabel 3: Overzicht van alle variabelen gebruikt in deze studie.

D. Resultaten

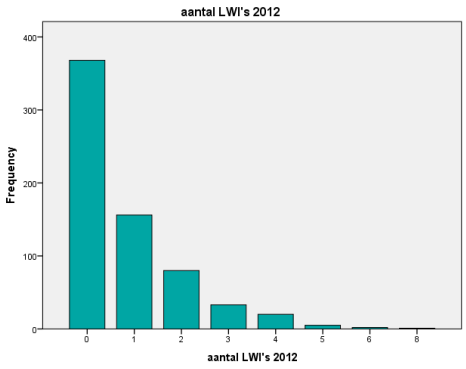
284 gezinnen werden gecontacteerd om mee te doen aan de enquête, waarvan er uiteindelijk 201 (71%) deelnamen in loop van 2010-2011. Dit resulteerde in een SPSS databank met data over de leefomgeving van 835 gezinsleden. 26 gezinnen (111 personen)verhuisden in de periode tussen het afnemen van de vragenlijst en het vergaren van de data uit de EMD's (juli 2013), 2 gezinnen verhuisden in 2013 en hun medische dossiers werden alsnog gebruikt. 69 personen uit de gezinnen die vragenlijst invulden, zijn geen patiënt in ons medisch centrum en hun medische dossiers waren bijgevolg niet beschikbaar. Zo kwamen we uiteindelijk tot een databank van **665 personen** (80%) over wiens medische dossier we wel beschikten, uit 177 gezinnen.

1. *Frequentietabellen outcome*

a. Aantal luchtweginfecties in 2012

Het gemiddeld aantal luchtweginfecties in 2012 ligt op 0,8 met minimum 0 en maximum 8.

#LWI's	Absoluut #	proportie
0	368	55,3%
1	156	23,5%
2	80	12%
3	33	5%
4	20	3%
5	5	0,8%
6	2	0,3%
7	0	0
8	1	0,2%



Tabel 4: Outcome variabele 'aantal luchtweginfecties in 2012'

We hebben deze variabele categorisch gemaakt door een cut-off te leggen op 3 of meer luchtweginfecties en deze categorie noemen we dan 'VEEL luchtweginfecties in 2012'. 9,2% heeft in 2012 VEEL luchtweginfecties gehad (consultatie voor 3 of meer episodes). 90,8% heeft een normaal aantal episodes gehad (<3). We gaan deze variabele verder categorisch gebruiken tenzij anders vermeld. Dit is een arbitraire klinische cut-off. We hebben alle analyses dan ook herhaald met cut-off van 2, zodat de categorie met VEEL luchtweginfecties '2 of meer' wordt. Als dit het verband krachtiger maakt, staat het in de rapportering.

b. Astma

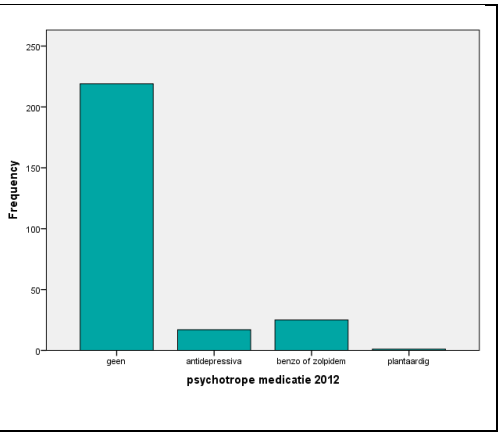
Bij 5,4% van de studiepopulatie werd via het EMD de diagnose Astma gevonden. De jaarprevalentie van astma voor het Brussels gewest volgens de gezondheidsenquête [29] in 2008 was 6,0% (95% CI 5,0-6,9).

c. Psychotrope medicatie in 2012

Het gaat om een groep van 262 personen (18-50jarigen uit de studiepopulatie).

Psy med.	Frequentie	Proportie
Geen	219	83,6%
AD	17	6,5%
Benzo	25	9,5%
Plant.	1	0,4%

Psy med.= psychotrope medicatie
AD= antidepressiva
Benzo= benzodiazepines
Plant.= pantaardige middelen



Tabel 5: Outcome variabele Inname van psychotrope medicatie in 2012.

We gaan deze variabele verder gehercodeerd gebruiken. 'Plantaardig' laten we vallen onder categorie GEEN medicatie en de andere 2 families nemen we samen tot één categorie. Dan ontstaan 2 groepen, één die medicatie neemt (16%) en één die dat niet doet (84%).

Om te vergelijken, volgens steekproef van de gezondheidsenquête in 2008 nam 16,5% (95%CI 14,9-18,2) van de bevolking uit het Brussels gewest de voorbije 2 weken psychotrope medicatie in.

d. Gedrag-/leerstoornissen

Bij 4,8% van de studiepopulatie werd in het EMD een gedrag- of leerstoornis aangetroffen.

2. *Beschrijvende analyses*

Alle geselecteerde input variabelen werden uitgezet ten opzichte van de outcome variabelen. Dit gebeurde in SPSS in geval van 2 categorische variabelen via crosstabs met de ChiSquare test en in geval van een continue variabele door het vergelijken van gemiddelden en ANOVA test. We aanvaarden een P-waarde kleiner dan 0,1 als statistisch significant omwille van de beperkte steekproef (665, kleine N).

a. Aantal luchtweginfecties in 2012

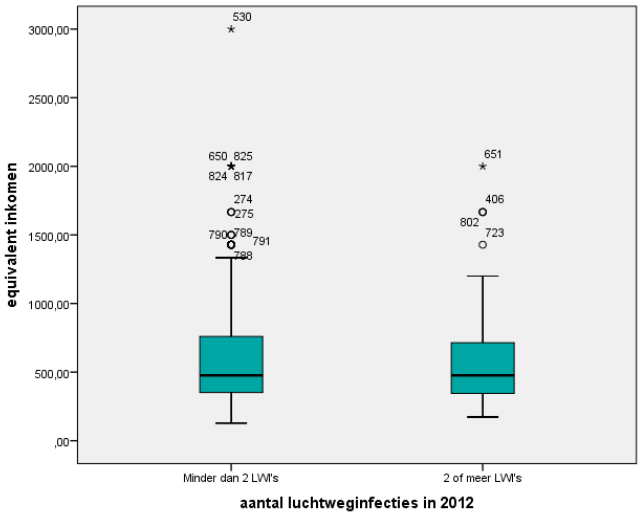
In tabel 6 zien we de variabelen die een verband vertonen met de variabele rond luchtweginfecties. Als we spreken over luchtweginfecties, gaat het voor alle duidelijkheid over consultaties voor luchtweginfecties in 2012. Betreffende de **leeftijd** zien we doorheen de leeftijdscategorieën een significant afnemen van de personen met veel luchtweginfecties (3 of meer in 2012). Voor de 0-5jarigen gaat dit om 23,5%, voor 5-18 jarigen om 9,8%, voor de 19-50 jarigen om 5,9% en voor de 50plussers om 3,6%. Er is ook een statistisch significant verband met **origine:** met duidelijk meer infecties bij de vreemde origines. We zien bij de Belgische origine 5,0% met veel luchtweginfecties, bij de Marokkaanse origine 8,4% en bij de andere origines 13,3%. Voor de variabele werkstatus vinden we dat de groep 'iets anders' 10,8% scoort op 3 of meer luchtweginfecties, de groep met werk 5,6%, deze met status invaliditeit of werkloos 12,2% en deze met status pensioen 4,3% Er zijn dus significant meer luchtweginfecties in de gezinnen waar er één van de ouders niet werkt of invalide is. In de groep van de gepensioneerden gaan we uit van een oudere populatie die zowiezo minder luchtweginfecties opdoet, ook terug te vinden in het verband met de leeftijd. De variabele 'type woning' is met de cut-off '2 of meer' voor luchtweginfecties wel statistisch significant (Pearson Chi-square 6,99*), met cut-off '3 of meer' net niet, en resulteert dan in meer

luchtweginfecties voor meerdere gezinnen in 1 woning (22,1%), appartementen (2-9 eenheden: 28,8%, >10eenheden in een gebouw: 19,6%) ten opzichte van ééngezinswoningen (18,0%).

Variabele	Pearson Chi-Square
Leeftijd	26,50**
Origine	5,17*
Werkstatus	7,16*
Type woning	5,10

Tabel 6: Verband tussen enkele variabelen en aantal luchtweginfecties in 2012, categorieën voor luchtweginfecties zijn <3 en 3 of meer.
**P<0,1 **P<0,05*

Equivalent inkomen is een continue variabele. Als we deze vergelijken in de 2 categorieën van luchtweginfecties (<2 en meer dan 2), zien we toch dat het equivalent inkomen in de groep met meer luchtweginfecties iets lager ligt en de spreiding minder is (zie figuur x).



Als we de Anova test met het vergelijken van de gemiddelden toepassen, vinden we een statistisch significant verband met een F-waarde van 2,78 en P<0,1.

Met een eta-waarde van 0,065 blijft de kracht van dat verband beperkt.

Figuur 12: Vergelijking van inkomen per categorie van aantal luchtweginfecties.

Voor geslacht, gezinssamenstelling, opleidingsniveau, kosten gezondheidszorg, machtskenmerken, huishoudtoestellen, staat van de woning, schimmel/vocht, roker in huis, verluchting en crowding werden er geen verbanden aangetoond.

b. Astma

De diagnose astma ligt lager in de groep 0-5jarigen (3,7%) ten opzichte van de andere groepen (5,4%). Dit is binnen de klinische verwachtingen aangezien een door spirometrie ondersteunde diagnose van astma pas kan gesteld worden vanaf 6jaar. We nemen een aantal trends waar. Er is vaker een diagnose astma in de groep van diegene met een roker in huis en bij die mensen te dichtbevolkt wonen ten opzichte van de andere categorieën binnen deze variabelen, ook mensen uit gezinnen met een lager equivalent inkomen hebben meer kans op een diagnose van astma. Deze trends zijn echter niet statistisch significant (P≈0,3 à 0,4). Voor het verband tussen de staat van de woning en de variabele astma geldt een Pearson Chi Square van 2,25 met P=0,13. In de woningen met een gebrek in plafond, vloeren of gevel komt de diagnose astma voor in 7,5% van de gevallen, een perfecte staat van de woning geeft in 4,6% van de gevallen astma. Wel werd een statistisch significant verband aangetoond tussen de aanwezigheid van vocht/schimmel en het voorkomen van astma. In de groep met een plek van >0,3m² is de diagnose van astma voor 7,8% van de populatie gesteld, in de andere groep met <0,3m² gaat het om 4,4% astma (Pearson Chi-square= 3,03 met P<0,1).

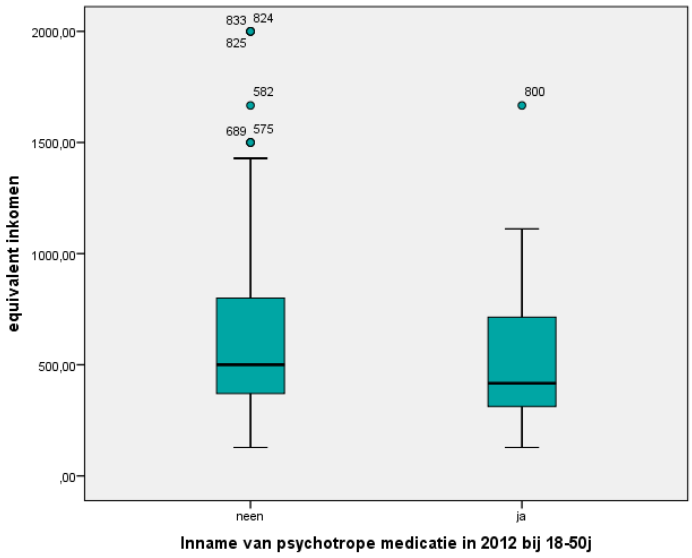
Voor alle andere variabelen werden noch trends noch verbanden aangetoond.

c. Psychotrope medicatie in 2012

Zoals eerder gezegd werd voor deze variabele de groep 19-50 jarigen bekeken. Er is een aanzienlijk, doch niet statistisch significant verschil tussen mannen (12,7%) en vrouwen (18,4%) in het gebruik van psychotrope medicatie. Er is een statistisch significant verband tussen origine en het nemen van pyschotrope medicatie. In de groep van 'vreemde' origine (Marokkaanse + andere samengenomen) gaat het over 17,8% van de mensen, in de groep van Belgische over 3,1%. Ook als we opleidingsniveau verder analyseren en hercoderen en in al dan niet analfabete ouder, vinden we een statistisch significant verband. De groep uit gezinnen met een analfabeet kent een percentage van 28,6% versus de andere groep 14,5%.

Variabele	Pearson Chi-Square
Origine	4,51**
Analfabetisme	3,66*

Tabel 7: Verband tussen enkele variabelen en nemen van psychotrope medicatie in 2012.
**P<0,1 **P<0,05*



Inkomen wordt opnieuw bekeken aan de hand van het vergelijken van gemiddelden tussen twee groepen en de ANOVA test. Het equivalent gezinsinkomen ligt statistisch significant lager in de groep die psychotrope medicatie nam in 2012.

De F-waarde is deze keer 3,12 met P<0,1. De eta is 0,11.

Figuur 13: vergelijken van het equivalent inkomen tussen wel of niet inname van psychotrope medicatie.

d. Gedrag-/leerstoornissen

Deze outcome variabele toont een statistisch significant verband met leeftijd en geslacht (zie tabel 8). In de 0-5j gaat het om 6,2%, in de 6-18j om 7,8% en in de 'oudere' categorieën om respectievelijk 2,3 en 2,4% van de populatie met gedrag-/leerstoornissen. Bij de mannen bedraagt het 6,9% en bij de vrouwen 2,9%.

Variabele	Pearson Chi-Square
Leeftijd	9,53**
Geslacht	5,73**

*Tabel 8: Verband tussen enkele variabelen en gedrag-/leerstoornissen. **P<0,05.*

Er zijn meer gedrag-/leerstoornissen geregistreerd in de groep van Marokkaanse origine (5,9%) versus die van Belgische origine (3,9%) en andere origines (2,5%), maar dit verschil is niet statistisch significant.

3. *Bi- en multivariate analyses*

Een laatste stap in de analyses is de logistische regressie: ook hier gaan we proberen de categorische outcome variabelen te verklaren aan de hand van een aantal 'verklarende' variabelen. We voegen in het logistische regressie model die variabelen in die reeds in de beschrijvende analyses een verband toonden. Het resultaat wordt uitgedrukt in Odds Ratio's met 95% betrouwbaarheidsintervallen. Dit zijn strenge intervallen en dit verklaart waarom met het gehanteerde significantieniveau P<0,1 de waarde '1' soms omsloten wordt door de intervallen bij statistisch significante resultaten.

a. Aantal luchtweginfecties in 2012

In tabel 9 zien we dat de variabele 'aantal luchtweginfecties in 2012' ten dele verklaard wordt door de leeftijd met OR voor 0-5jarigen van 4,92 (P<0,001) vergeleken met de 19-50jarigen (model 1). Dit verklarend effect blijft even sterk na controleren voor de andere variabelen (model 2). Een tweede verklaring voor deze outcome is 'origine' (model 1, P<0,1), en een OR voor 'andere origine' van 2,91 (P<0,1), dit verklarend effect blijft echter niet overeind na controleren voor de andere variabelen. Een derde verklarend effect is 'werkstatus' dat ook overeind blijft in de multivariate analyse met OR voor 'iets anders' van 2,14 (P<0,1) en voor 'werkloos/invaliditeit' van 2,04 (P<0,1) in vergelijking met de status 'werk'. Tenslotte kunnen we zeggen dat 'meerdere gezinnen in een woning' een OR van 2,02 (P<0,1) in vergelijking met 'ééngezinswoning', een effect dat eveneens niet stand houdt na controle in model 2.

	Model 1	Model 2
Leeftijd		
P-waarde (Wald)	*0,000*	*0,000****
0-5	4,92*** (2,37-10,24)	4,7*** (2,21-10,00)
6-18	1,75 (0,90-3,42)	1,85* (0,93-3,67)
19-50	1,00	1,00
>50	0,60 (0,17-2,11)	0,62 (0,16-2,36)
Origine A		
P-waarde (Wald)	*0,083**	*0,247*
Belgisch	1,00	1,00
Marokkaans	1,75 (0,61-5,10)	0,88 (0,27-2,91)
Andere	2,91* (0,96-8,80)	1,55 (0,45-5,32)
Werkstatus A		
P-waarde (Wald)	*0,078**	*0,289*
Werk	1,00	1,00
Iets anders	2,06* (0,99-4,27)	2,14* (0,94-4,86)
Werkloos/invaliditeit	2,37** (1,11-5,03)	2,04* (0,88-4,71)
Pensioen	0,77 (0,17-3,61)	1,31 (0,25-6,95)
Type woning		
P-waarde (Wald)	*0,175*	*0,504*
Eéngezinswoning	1,00	1,00
Meerdere gezinnen in 1 woning	2,02*(0,90-4,52)	1,69 (0,68-4,21)
2-9 app in gebouw	1,54 (0,79-3,03)	0,97 (0,45-2,10)
10 of meer app in gebouw	0,89 (0,43-1,83)	0,82 (0,39-1,73)

*Tabel 9: bi- (model 1) en multivariate (model 2, na controleren voor leeftijd, origine, werkstatus, type woning) analyses (*P<0,1, **P<0,05, ***P<0,01) voor de outcome 'luchtweginfecties in 2012'*

b. Astma

In tabel 10 zien we dat er geen statistisch significant verklarend effect is van 'staat van de woning' op de diagnose van astma. Voor schimmel is dit wel het geval met een OR van 1,82 (P<0,1) voor vocht/schimmel >0,3m² in vergelijking met <0,3m², dit effect is net niet meer statistisch significant na controle voor 'staat van de woning'(model 2) als we statistisch significantie handhaven op P<0,1 niveau.

	Model 1	Model 2
Staat van de woning		
P-waarde (Wald)	*0,137*	*0,176*
Goede staat	1,00	1,00
Gebrek aan de woning	1,69 (0,85-3,38)	1,62 (0,81-3,24)
Schimmel/vocht (grootte)		
P-waarde (Wald)	*0,085**	*0,108*
<0,3m2	1,00	1,00
>0,3m2	1,82*(0,92-3,62)	1,76 (0,88-3,50)

*Tabel 10: bi- (model 1) en multivariate (model 2, na controleren voor staat van de woning en schimmel/vocht) analyses (*P<0,1, **P<0,05, ***P<0,01) voor de outcome 'astma'*

c. Psychotrope medicatie in 2012

We bekijken nu tabel 11. Als je vrouw bent in onze studiepopulatie is er meer kans dat je psychotropica nam in 2012, doch het verklarend effect is niet statistisch significant. Voor origine is dit wel het geval, 'vreemde origine' heeft een OR van 6,73 (P<0,1) in vergelijking met Belgische origine. Dit effect is niet meer statistisch significant na multivariate analyse. Ook analfabetisme heeft een verklarend effect, met een OR van 2,35 (P<0,1) voor de personen uit gezinnen met een analfabeet, dit effect wordt zelfs nog sterker na controleren voor de andere variabelen (OR 2,6 met P<0,05). De continue variabele 'equivalent inkomen' toont in model 1 een verklarend effect. Het stijgen van het equivalent inkomen met 1 eenheid (1 euro) doet de kans op nemen van psychotrope medicatie met 0,1% afnemen (OR 0,999 met P<0,1). Dit effect verliest zijn significantie na controle voor de andere variabelen.

	Model 1	Model 2
Geslacht		
P-waarde (Wald)	*0,217*	*1,20*
vrouw	1,55 (0,77-3,10)	1,51 (0,75-3,08)
man	1,00	1,00
Origine		
P-waarde (Wald)	*0,064**	*0,252*
Belgische	1,00	1,00
Vreemde	6,73* (0,89-50,68)	5,45 (0,64-46,05)
Analfabetisme		
P-waarde (Wald)	*0,062**	*0,046***
Neen	1,00	1,00
Ja	2,35 (0,96-5,77)	2,60 (1,02-6,68)
Equivalent Inkomen		
P-waarde (Wald)	*0,082**	*0,589*
Equi Inkomen (continue variabele)	0,999 (0,998-1,000)	1,000 (0,998-1,001)

*Tabel 11: bi- (model 1) en multivariate (model 2, na controleren voor geslacht, origine, analfabetisme en equivalent inkomen) analyses (*P<0,1, **P<0,05, ***P<0,01) voor de outcome 'Psychotrope medicatie in 2012'.*

d. Gedrag-/leerstoornissen

Voor gedrag-/leerstoornissen vinden we een statistisch significant verklarend effect van leeftijd met OR van 3,52 (P<0,05) voor 5-18j ten opzichte van de 19-50j, dit houdt aan na controleren voor geslacht. Geslacht heeft eveneens een verklarend effect met een OR van 2,52 (P<0,05) voor de mannen. Zowel geslacht als leeftijd verklaren ten delen onafhankelijk van elkaar het voorkomen van gedrag-/leerstoornissen (zie tabel 12).

	Model 1	Model 2
Leeftijd		
P-waarde (Wald)	*0,036***	*0,059***
0-5	2,74 (0,81-9,23)	2,41 (0,71-8,18)
6-18	3,52***(1,38-8,97)	3,22**(1,26-8,25)
19-50	1,00	1,00
>50	1,02 (0,20-5,13)	0,96 (0,19-4,87)
Geslacht		
P-waarde (Wald)	*0,020***	*0,042***
vrouw	1,00	1,00
man	2,47** (1,15-5,31)	2,23 (1,03-4,82)

*Tabel 12: bi- (model 1) en multivariate (model 2, na controleren voor leeftijd en geslacht) analyses (*P<0,1, **P<0,05, ***P<0,01) voor de outcome 'gedrag-/leerstoornissen'*

E. Discussie

1. *Het opmeten van de leefomgeving: een methodologische uitdaging.*

In het eerste deel van de studie werd een zeer uitgebreide vragenlijst opgesteld. Deze 54 vragen waren bedoeld een zo gedetailleerd mogelijk beeld te krijgen van leefomgeving en socio-economische situatie van de studiepopulatie. Door de verwerking van deze vragenlijst en het reduceren van de hieruit voortvloeiende variabelen hebben we een idee gevormd over hoe het anders én nog nauwkeuriger zou kunnen gebeuren. Ook de uitgebreide literatuurstudie heeft hierin bijgedragen.

De allereerste belangrijke conclusie is dat een aantal verklarende variabelen initieel beter continu zijn, dit wil zeggen dat er gevraagd zou moeten worden naar absolute cijfers. Voorbeelden hiervan zijn oppervlakte, huurprijs en inkomen. In ons geval zaten we met brede categorieën waarbij we dan bij het bewerken van de variabele het midden moesten nemen van deze categorie. In het geval van oppervlakte zat de grootste groep in de categorie boven 70m², een te lage bovengrens dus waardoor deze variabele virtueel onbruikbaar werd. Nauwkeuriger lijkt ons te starten met continue variabelen die dan naar de analyses toe categorisch kunnen worden gemaakt.

Hoewel gebaseerd op bestaande vragenlijsten zouden sommige variabelen anders bevraagd moeten worden. Het soort verwarming is minder belangrijk dan of de bewoners echt hun woning kunnen warm houden. Het is deze uiteindelijke omgevingstemperatuur die een effect heeft op gezondheid. Verluchting zou gekwantificeerd moeten worden als een zeker volume per tijdseenheid om zinvol te kunnen zijn. Hoe dit praktisch bevraagd kan worden, is dan weer een andere uitdaging.

Tenslotte zouden we een volgende keer ook vragen vermijden waarin we verwachten dat mensen sociaal wenselijke antwoorden geven. Deze rapporteringsbias is des te groter omdat de vragen werden gesteld door medewerkers van het medisch centrum, door de mensen die instaan voor de gezondheid van de studiepopulatie. Dit gold onder andere voor vragen rond kuisfrequentie, rond het aantal vrienden dat men heeft en over aantal bezoeken aan de tandarts.

Toch kunnen we besluiten dat met deze studie een verdienstelijke poging werd ondernomen om de leefomgeving van de studiepopulatie in zijn geheel te omvatten. De resultaten geven ons een algemeen beeld.

2. *Gezondheidoutcomes via medische dossiers als alternatief voor zelfrapportering.*

Het unieke aspect aan deze studie ten opzichte van andere sociologische studies is het vergaren van gezondheidoutcomes uit medische dossiers. Dit vermijdt een rapporteringsbias. In onze studie werkten we dus met meer objectieve gezondheidsfeiten. Als we onze cijfers (5,4%) voor prevalentie van astma vergelijken met deze van de Gezondheidsenquête in 2008 voor het Brussels gewest (6%), kunnen we alvast beamen dat ze realistisch zijn, omdat ze in dezelfde marge liggen. Hetzelfde geldt voor onze cijfers over psychotropica (16%) ten opzichte van de 16,5% uit de Gezondheidsenquête.

Als we in de toekomst meer van deze studies willen uitvoeren, moeten we echter onze manier van registreren in een elektronisch medisch dossier verbeteren. Alle consultaties moeten een gecodeerde diagnose meekrijgen en alle diagnoses die opvolging nodig hebben, moeten nog eens apart gecodeerd worden in een probleemlijst. Ons medisch programma is tot op heden niet uitgerust met uitgebreide statistische functies, doch 'first things first', beginnen met nauwkeurige registratie is essentiëler. We vermoeden in onze studie een onderschatting van de outcome

omdat vaak door de drukte van een consultatie de codering ervan nagelaten wordt. Te weinig registreren in een probleemlijst gebeurt ook omdat een diagnose voor de probleemlijst regelmatig buitenshuis (bv. In een ziekenhuis) gesteld wordt en dan bij het vernemen ervan niet meteen gecodeerd wordt. Als een diagnose in een ziekenhuis gesteld wordt, hangt het vernemen ervan ook af van een brief van de specialist. Deze registratiebias hebben we bij de outcome rond psychotropica weten te omzeilen door te kijken naar de voorschriftenhistoriek. Aangezien nagenoeg al onze voorschriften (met uitzondering die op huisbezoek, en de huisbezoekenfrequentie voor de praktijk ligt erg laag gezien de jonge populatie) worden aangemaakt via het EMD, zal deze variabele een uitstekende benadering zijn van de inname van psychotrope medicatie. Psychotropica hebben we echter gekozen als indicator voor psychische stress, die we dus algemeen onderschatten omdat uiteraard niet iedereen bij psychische stress/pathologie medicatie wil of krijgt voorgeschreven.
Bij het openen van de medische dossiers viel het op dat de diagnose 'allergie' vaak voorkwam in de probleemlijst. Dit is een diagnose die we vaak zelf stellen als huisarts. Bij een positieve RAST test na zelf een bloedname te hebben uitgevoerd, is het registreren ervan een kleine stap. Postfactum kunnen we dan ook zeggen dat we eerder (of ook) voor allergie hadden moeten kiezen als outcome omdat dit een goed geregistreerde diagnose lijkt en bovendien waren er in de vragenlijst een aantal variabelen die er potentieel verband mee houden.

3. *Belangrijkste resultaten en onderliggende mechanismen.*

Als we de eerste afhankelijke variabele bekijken, aantal luchtweginfecties in 2012 (of beter: aantal consultaties voor luchtweginfecties in 2012), vinden we op bivariaat niveau een verband met leeftijd, origine, werkstatus en type woning. De afhankelijke variabele werd eerst en vooral categorisch gemaakt waardoor we spreken van een categorie met 3 of meer luchtweginfecties in 2012 (en we dit de categorie met véél luchtweginfecties kunnen noemen) en deze van 2 of minder. Voor leeftijd is het zeer duidelijk, hoe jonger, hoe meer individuen in de groep met veel luchtweginfecties en dit verband blijft overeind na controle voor de andere variabelen. Leeftijd is een belangrijke verklarende variabele. Voor origine zien we dat hoewel binnen de groep van andere en Marokkaanse origines meer individuen veel luchtweginfecties hadden in 2012 ten opzichte van de groep van Belgische origine, dit verband niet statistisch significant blijft na controle voor de andere variabelen. Werkstatus daarentegen speelt dan weer wel een rol. De individuen uit gezinnen waar ouder(s) werkloos, invalide zijn of een andere status hebben dan een werkende, scoren beduidend hoger op het aantal luchtweginfecties, ook na controle voor de andere verklarende variabelen. Met andere woorden, ouders die werken houden het hele gezin gezond. De focus van de vragenlijst lag op de leefomgeving en vooral op de kwaliteit van de huisvesting. Met uitzondering van een verband tussen type woning en de variabele rond luchtweginfecties, waar we meer luchtweginfecties zien in mensen die met meerdere gezinnen in één woning leven, kon deze studie geen verbanden aantonen tussen huisvesting en aantal luchtweginfecties. Dit is een resultaat tegen onze verwachtingen gezien het reeds bestaande bewijs in de literatuur [15,16]. Redenen hiervoor zijn mogelijks een te kleine steekproef, ondermaatse registratie zoals hoger reeds vermeld of patiënten die gedurende jaren al op gebied van gezondheid een zekere opvoeding gekregen hebben waardoor ze niet meer met elke luchtweginfectie een arts consulteren. Patiënten komen vaak met maar één van de kinderen, terwijl alle kinderen ziek zijn en dus geen registratie krijgen, dit is ook een vorm van onderregistratie. Tenslotte vermoeden we dat we bij bepaalde leefomgevingkenmerken de manier van opmeten onvoldoende nauwkeurig was, onder andere voor crowding en verluchting.

Voor onze tweede outcome variabele, namelijk astma, zien we dat er aantal trends waar te nemen zijn voor de woningkenmerken crowding, roker in huis, staat van de woning. Het enige statistisch significant verband is echter dat met schimmel/vocht in de woning, waarbij in de groep met een plek groter dan 0,3m² meer diagnoses van astma werden vastgesteld. Dit houdt net niet stand na controle voor 'staat van de woning'. Belangrijkste reden hier lijkt de te kleine steekproef. Ook is astma een diagnose die gesteld wordt door spirometrie in het geval van de Renfort buitenshuis en krijgen we bijgevolg onderregistratie.

Het innemen van psychotrope medicatie kozen we als indicator voor psychische stress. Het aandeel vrouwen dat psychotropica neemt is groter dan het aandeel mannen. Ook origine is belangrijk in onze studiepopulatie met meer inname in de categorie van vreemde origine. Inkomen speelt eveneens een rol. Doch het enige verband dat statistisch significant blijft na controle voor de voorgenoemde variabelen, is het verband met analfabetisme. In de groep met analfabete ouder(s) zijn er beduidend meer individuen die psychotrope medicatie innemen ten opzichte van de groep met meer geletterde ouder(s). We zouden ook kunnen besluiten dat kunnen lezen en schrijven waarschijnlijk andere coping mechanismen mogelijk maakt voor psychische stress, dat analfabeten beperkter hierin zijn en dus sneller/vaker medicatie nodig hebben. Een gelijkaardige verklaring zou kunnen gelden voor origine met mogelijks een taalbarrière voor bepaalde copingmechanismen en voor inkomen met dus beperktere financiële mogelijkheden voor het omgaan met psychische stress. Meer middelen zorgt ook voor meer niet medische opties zoals hobby's en reizen. Financiële problemen kan ook de oorzaak zijn van psychische stress. Dan wordt het een 'de kip of het ei' vraagstuk. In de literatuur vonden we ook aanwijzingen voor het effect van bepaalde woningkenmerken zoals het type woning [10] of buurtkenmerken zoals lawaai [18] op psychisch welzijn. Dit hebben we niet kunnen aantonen met onze studie. Reden hiervoor is mogelijks dat psychotropica toch een onvoldoende gevoelige indicator zijn voor psychische stress.

Gedrag-/leerstoornissen is een variabele die we gekozen hebben op basis van de dagelijkse praktijk. Er heerste het gevoel dat we meer dan normaal gedrag-/leerstoornissen tegenkwamen in onze patiëntenpopulatie en dat dit wel eens te maken zou kunnen hebben met hoe mensen wonen. We kunnen dit echter niet hard maken in onze studie. Leeftijd en geslacht zijn verklarende variabelen, ook na controle voor elkaar, maar de leefomgevingskenmerken resulteren niet in trends of verbanden. Het gaat in onze populatie duidelijk om jongens. We vermoeden dat gedrag-/leerstoornissen zich subtieler uiten bij meisjes en dat ouders hiervoor minder consulteren. We moeten bij deze outcome rekening houden met een onderschatting. Dergelijke diagnoses moeten bij kinderen/jongeren eerst via een kinderpsychiatrisch bilan worden gesteld, vooraleer we deze als huisarts gecodeerd regristreren. In vele gevallen wordt dit diagnostisch proces niet doorlopen.

F. Besluit

Onze studie had enerzijds een te kleine studiepopulatie om onze klinische vermoedens en de in de literatuur bestaande verbanden tussen leefomgeving en gezondheid voldoende hard te maken. Anderzijds was het opzet van de studie te groots. We hebben geprobeerd aan de hand van een zeer uitgebreide vragenlijst een algemeen beeld te krijgen van onze hele Molenbeekse patiëntenpopulatie wat heel diverse resultaten opleverde.

Om dit in de toekomst beter te doen zou de studiepopulatie groter moeten zijn. Dit zou kunnen door uniformiseren van de registratie door huisartsen en hun onderlinge samenwerking rond beschikbaar stellen van deze objectieve gezondheidsgegevens. Een tweede mogelijkheid is het gerichter kiezen van een studiepopulatie en te focussen op één of enkele kenmerken van leefomgeving.

Deze studie motiveert ons om verder onderzoek te doen naar sociale determinanten van gezondheid vanuit de huisartsenpraktijk en ze proberen te verbeteren. Het heeft ons gewezen op het belang van het navragen van sociale determinanten bij onze patiënten, wat er vaak overschiet tijdens de drukte van de dagelijkse praktijk. Een idee is om systematisch één maal per jaar een huisbezoek af te leggen in elk gezin om de leefomgeving te observeren, na te vragen en te registreren. Het medisch programma Medidoc heeft een functie om risicofactoren te registreren, waaronder ook sociale en omgevingsrisico's.

De studie wil aantonen dat sociale determinanten niet louter een sociologisch probleem vormen. Uiteindelijk is gezondheid de outcome waardoor het ons als huisartsen evenzeer aanbelangt.

G. Referenties

1. WHO. Declaration of Alma-Ata. International conference on primary health care; Almaty, Kazakhstan, formerly Alma-Ata, USSR; Sept 6–12, 1978.

2. Dahlgren G, Whitehead M. Policies and Strategies to Promote Equity in Health. Stockholm: Institute for Future Studies; 1991.

3. Commission on the social determinants of health. Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. Final report of the commission on social determinants of health. Geneva: World Health Organization, 2008.

4. LARES: Large Analysis and Review of European Housing and Health status. WHO 2009. Beschikbaar via: http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/Housing-and-health/activities/the-large-analysis-and-review-of-european-housing-and-health-status-lares-project. Geraadpleegd 2/11/2013.

5. Brussels Instituut voor Statistiek en Analyse. Kerncijfers per gemeente. Beschikbaar via: http://www.bisa.irisnet.be/cijfers/kerncijfers-per-gemeente/st-jans-molenbeek?set_language=nl#.UnObUdgVEqS. Geraadpleegd 2/11/2013.

6. Daïf. Algemene beleidsnota over de huisvesting. Juni 2008. Beschikbaar via: http://www.molenbeek.be/nl/la-vie-a-molenbeek-nl/logement/fichiers/Huisvesting%20Nt%20NL%20160908.pdf. Geraadpleegd 2/11/2013.

7. Bond L, Kearns A et al. Exploring the relationships between housing, neigbourhoods and mental wellbeing for residents of deprived areas. BMC Public Health 2012; 12:48.

8. Douglas M, Thomson H, Gaughan M. Health Impact Assessment of Housing Improvements: A Guide, Public Health Institute of Scotland, Glasgow, 2003.

9. Northridge J , Ramirez OF et al. Role of housing type and housing quality in urban children with astma. Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine 2010; 87: 211-224.

10. Evans G. The built environment and mental health. Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine 2003; 80: 536-555.

11. Pikhart H, Bobak M et al. Household item ownership and self-rated health: material and psychosocial explanations. BMC Public Health 2003; 3:38.

12. Maas J, Verheij A et al. Morbidity is related to a green living environment. J Epidemiol Community Health 2009; 63: 967–973.

13. Strachan DP. Damp housing and childhood asthma: validation of reporting of symptoms. BMJ 1988; 297: 1223-1226.

14. Platt S, Martin C et al. Damp housing, mould growth, and symptomatic health state. BMJ 1989; 298: 1673-1689.

15. Mendell M, Mirer A et al. Respiratory and Allergic Health effects of Dampness, Mould, and Dampness-Related Agents: a review of the epidemiologic evidence. Environmental Health Perspectives 2011; 119: 748-756.

16. Fisk W, Eliseeva E et al. Association of residential dampness and mold with respiratory tract infections and bronchitis: a meta-analysis. Environmental Health 2010; 9:72.

17. Bradman A, Chevrier J et al. Association of Housing Disrepair Indicators with Cockroach and Rodent Infestations in a Cohort of Pregnant Latina Women and Their Children. Environmental Health Perspectives 2005; 113: 1795-1801.

18. Niemann H, Maschke C. WHO LARES final report: noise effects and morbidity. WHO 2004.

19. Sundell J, Levin H et al. Ventilation rates and health: multidisciplinary review of the scientific literature. Indoor Air 2011; 21: 191–204.

20. EPB. Ventilatievoorzieningen voor woongebouwen. Versie 2009. Beschikbaar via: http://www2.vlaanderen.be/economie/energiesparen/epb/doc/overzichtventilatiedebietenwonen.pdf. Geraadpleegd 02/11/2013.

21. Jaine R, Baker M et al. Acute Rheumatic Fever Associated With Household Crowding in a Developed Country. The pediatric infectious disease journal 2011; 30: 315-319.

22. Colosia A, Masaquel A et al. Residential crowding and severe respiratory syncytial virus disease among infants and young children: A systematic literature review. BMC Infectious diseases 2012; 12: 95.

23. Becker D, Meyer A et al. US Housing Insecurity and the Health of Very Young Children. American Journal of Public Health 2011; 1508-1514.

24. Blake KS, Kellerson RL et al. Measuring Overcrowding in Housing. Washington, DC: US Dept of Housing and Urban Development, Office of Policy Development and Research; 2007.

25. Cooper H, Arber S et al. Social capital and health. London: Health Education Authority 1999.

26. Portes A, Landolt P. The downside of social capital. The American Prospect 1996; 26: 18-23.

27. Stafford M, Gimeno D et al. Neighbourhood characteristics and trajectories of health functioning: a multilevel prospective analysis. European Journal of Public Health 2008; 18: 604–610.

28. Milton K, Glencross PM et al. Risk of sick leave associated with outdoor air supply rate, humidification and occupant complaints. Indoor Air 2000; 10: 212–221.

29. De 4de Gezondheidsenquête. Operationele Directie Volksgezondheid en Surveillance (WIV) 2008. Beschikbaar via: https://www.wiv-isp.be/epidemio/hisia/. Geraadpleegd op 4/11/2013.

Bijlage: vragenlijst

Questionnaire

1. Date du rendez-vous:

1.5 Numéro de référence

2. Habitez vous le haut ou bas de Molenbeek (limite, gare de l'Ouest) :

2.5. Qui répond au questionnaire ?

SECTION 1 : La situation de l'habitant

3. Combien de personnes actuellement vivent ici:

4. Quel est l'âge et le sexe de chacun:

5. Citez votre nationalité d'origine ou nationalité des parents: (réponse A et B)

6. Structure du ménage:

Homme isolé
Femme isolée
Couple sans enfants
Couple avec enfants
Famille Monoparentale (mère)
Famille Monoparentale (père)
Autre

7. Niveau d'instruction des parents : (réponse A et B)

Analphabète
Sans diplômes
Primaire
Secondaire professionnel
Secondaire technique et artistique
Secondaire général
supérieur court ou université premier cycle
Université deuxième cycle: Maitrise
Doctorat

8. Nombre de revenus imposables: (0, 1, 2, 3)

9. Revenu totale par ménage par mois:

< 750
751 - 1250
1251 - 1750
1751 - 2250
2251 - 2750
> 2751

10. Statut professionnel: (réponse A et B)

Indépendant
Salarié/employer
Fonctionnaire
Chômage
Maladie Invalidité
Pension
Autre

11. Autres revenus

Vipo / Omnio
Aide CPAS
Garantie revenu aux personnes âgées
Handicapés
Enfants bénéficiant des allocations familiales majorées
Chômeur longue durée

SECTION 2 : Description du logement

12. Êtes-vous satisfait de votre logement: oui/non

13. Nombre d'étages du logement / celui de l'appartement:

14. Êtes-vous propriétaires ou locataires:

Si locataire

- Quel est le loyer:

< 200 €

201-300 €
301-400 €
401-500 €
501 – 750 €
751 – 1000 €
> 1001 €

- Avez-vous un bail écrit: oui/non
- Relation propriétaire/locataire

Très bonne
Bonne
Moyenne
Médiocre
Très mauvaise

15. Est ce un logement privé ou public

Si public

Logement Molenbeekois
Logement de la commune (public a caractère démocratique)
Logement sociaux (basé sur le revenu)
Autre

16. Date d'installation dans ce logement:
17. Combien de fois avez vous déménagé depuis 1er Janvier 2005:
18. Date de construction du logement

Avant 1919
Entre 1919 – 1945
Entre 1946 – 1980
Après 1981
Ne sait pas

SECTION 3: La structure du bâti

20. Type d'habitation

Habitation plurifamiliale
Habitation unifamiliale non mitoyenne
Habitation unifamiliale semi-mitoyenne

Habitation unifamiliales mitoyenne des deux cotés
Habitation dans un immeuble comprenant deux logements
Habitation dans un immeuble comprenant trois a neuf logements
Habitation dans un immeuble comprenant dix ou plus de logements
Chambre
Studio
Seigneurie pour personnes âgés
Institution pour personnes âgés

21. Nombre de pièces

Partagez vous des pièces d'habitation avec d'autres ménages: oui/non, si oui lesquelles:
Salon
Salle à manger
Cuisine séparée de plus de 4 m2
Nombre de chambres

22. Superficie totale du logement

moins de 20 m2
De 20 à 29m2
De 30 à 39m2
De 40 à 49m2
De50 à 59m2
De 60 à 69 m2
70m2 et plus

23. Accès à

Cour
Jardin
Ascenseur
Terrasse/balcon
Cave
Grenier
Garage

24. Installations (bon état, nécessite petites réparations, dangereux)

Électricité
Gaz
Date de la dernière inspection de la chaudière:

25. Éclairage et ventilation

Y a t'il une fenêtre pour aérer dans chaque pièce: oui/non, si non quelle pièce
Autre moyen d'aération : oui/non
Double vitrage : oui/non
Bon état, moyen et réparable, état critique
Quel est la fréquence d'aération (30 min par jour, quelques fois par semaine, rarement, jamais)

27. Type de chauffage

Central (gaz/mazout)
Convecteur (Gaz/mazout)
Électrique
Poêle à charbon
Autre
Pas de chauffage
État (Bon état, nécessite petites réparations, dangereux)

28. Sanitaires

Toilettes privatives: oui/non
Salle de bain: bain/douche/non
Etat de la salle de bain

29. Plafonds

Fissures importantes: oui/non
Affaissement: oui/non

31. Sols

Instabilité apparente: oui/non
Revêtement en bon état: oui/non

32. Murs de la façade :

Très bon état
Bon état
État plutôt bon
État plutôt mauvais
Mauvais état
Très mauvais état

33. Propreté des murs internes

Saleté liée à l'usage de l'habitant
Saleté liée au bâtiment
Propres

34. État du toit

Très bon état
Bon état
État plutôt bon
État plutôt mauvais
Mauvais état
Très mauvais état

SECTION 4: Aménagement du bâti

34. Humidité

Traces d'humidité oui/non
Localisation :
Champignons: (non, <30 cm, entre 30 cm et 3 m, > 3m)

35. Nuisances externes:

Présence de cafards
Présence de souris

36. Bruit intempestif: oui/non
37. Y a-t-il des détecteurs de fumée :

Oui en bon état
Oui ne fonctionne pas
Non

38. Électroménager

Machine a laver le linge
Séchoir
Cuisinière
Taque
Four
Microonde
Lave vaisselle
Hotte

SECTION 5 : Cadre de vie

40. Animaux de compagnie à l'intérieur: oui/non, si oui lesquels

41. Présence de tapis: oui/non

42. Nettoyage, fréquence:

Une fois par jour
Une fois par semaine
Une fois toutes les deux semaine
Une fois par mois
Je ne sait pas

43. Relation avec les voisins

Très bonne
Bonne
Moyenne

Médiocre
Très mauvaise

44. Moyens de communication

Pas de téléphone (fixe ou GSM)
GSM mais pas de ligne fixe
Ligne fixe mais pas de GSM
Ligne fixe et GSM
Internet

SECTION 6 : La santé subjective

45. Quel est votre état général de santé physique

Très bon
Bon
Ni bon, ni mauvais
Mauvais
Très mauvais

46. Quel est votre état général de santé psychologique?

Très bon
Bon
Ni bon, ni mauvais
Mauvais
Très mauvais

47. En général vous trouvez la contribution personnelle par mois pour les soins de santé

Facilement supportable pour votre budget
Difficilement supportable pour votre budget
Impossible à supporter pour votre budget
Ne sait pas
Pas de réponse

48. Soufrez vous d'une maladie chronique, si oui lesquelles:

Allergies
Asthme
Dépression
Bronchite chronique
Autres:

49. Fumez-vous ? Si oui, à l'intérieur de la maison ?

50. Quand est la dernière fois que vous avez vu votre dentist :

< 6 mois
6 mois et 1 an
1 – 2 ans
> 2 ans

51. Avez-vous de la famille qui habite en Belgique ?

Parents
Freres et soeurs
autre

52. Quelle est votre relation avec votre famille ?

Très bon
Bon
Ni bon, ni mauvais
Mauvais
Très mauvais

53. Combien d'amis avez-vous ?

< 5 amis
Entre 5 et 10
>10 amis

54. Quelle est votre relation avec vos amis ?

Très bon
Bon
Ni bon, ni mauvais
Mauvais
Très mauvais