

VLAAMS HUMAAN BIOMONITORINGS- PROGRAMMA



GROEPSRESULTATEN

Humane biomonitoring bij jongeren in de regio Menen

Het Steunpunt Milieu en Gezondheid onderzocht in opdracht van de Vlaamse overheid of wonen nabij de schrootverwerkingsindustrie in de regio Menen een invloed heeft op de gezondheid. In deze brochure vindt u de samenvatting van de belangrijkste resultaten van dit biomonitoringsonderzoek. Het Steunpunt wil ook alle jongeren, hun ouders en de deelnemende scholen danken en haar waardering uitdrukken voor het overleg en de samenwerking die plaatselijk mogelijk werd gemaakt rond deze studie.

Samenvatting

In totaal onderzochten we 199 jongeren die minstens 5 jaar in de regio Menen wonen. Deze vergeleken we met 210 jongeren, afkomstig uit heel Vlaanderen. We wilden graag weten of de jongeren van de regio Menen meer vervuilende stoffen in hun lichaam hebben en of ze daardoor ook meer kans hebben op gezondheidsschade.

In vergelijking met jongeren uit Vlaanderen, wordt bij jongeren die wonen in de buurt van de schrootverwerkingsindustrie in de regio Menen een lagere concentratie gevonden aan moeilijk afbreekbare stoffen zoals PCB's, DDT, dioxines en gebromeerde vlamvertragers en aan sommige zware metalen (lood, nikkel, antimoon, arseen en kwik). Daarnaast wordt een hogere blootstelling aan PAK's (verbrandingsproducten) en de zware metalen cadmium, thallium en koper vastgesteld.



Er worden ook verschillen gevonden voor sommige gezondheidsparameters tussen de regio Menen en Vlaanderen. De deelnemers in de regio Menen hadden meer DNA-schade, verschillen in de concentraties schildklierhormonen en geslachtshormonen (bij jongens) en subtiele veranderingen in de neurologische testen.

Jongeren uit de regio Menen melden dubbel zo vaak een milieuprobleem in de woonomgeving dan hun leeftijdsgenoten in Vlaanderen. Vooral luchtvervuiling en bodemvervuiling worden aangehaald, met industrie, verkeer en afval als voornaamste oorzaken.

Welke resultaten van deze studie aanleiding geven tot maatregelen, moet verder bepaald worden in overleg met de regio. Het is daarom belangrijk dat de resultaten nu al beschikbaar zijn voor iedereen.

Deze humane biomonitoring bevestigt dat externe milieufactoren (zoals de aanwezigheid van industrie in de leefomgeving) en levensstijl (zoals rookgedrag en voeding) de aanwezigheid van vervuilende stoffen in de mens beïnvloeden. Hogere waarden van vervuilende stoffen in het lichaam kunnen de menselijke gezondheid beïnvloeden.

Meer info ?

Deze brochure geeft slechts een zeer beknopt overzicht van het onderzoek. Wenst u zich meer uitgebreid te informeren, dan kan u het volledige rapport downloaden van de website www.milieu-en-gezondheid.be. Deze website bevat alle informatie over deze studie, alsook de resultaten van de vorige campagnes in Vlaanderen en in Genk-Zuid.



Doel van het onderzoek

Het Vlaams Humaan Biomonitoringsprogramma is een meetprogramma waarbij in opdracht van de Vlaamse overheid milieuvervuilende stoffen in de mens en gezondheidseffecten worden gemeten. In 2007-2011 onderzochten we hoeveel vervuilende stoffen de gemiddelde Vlaming in zijn lichaam heeft. Deze resultaten

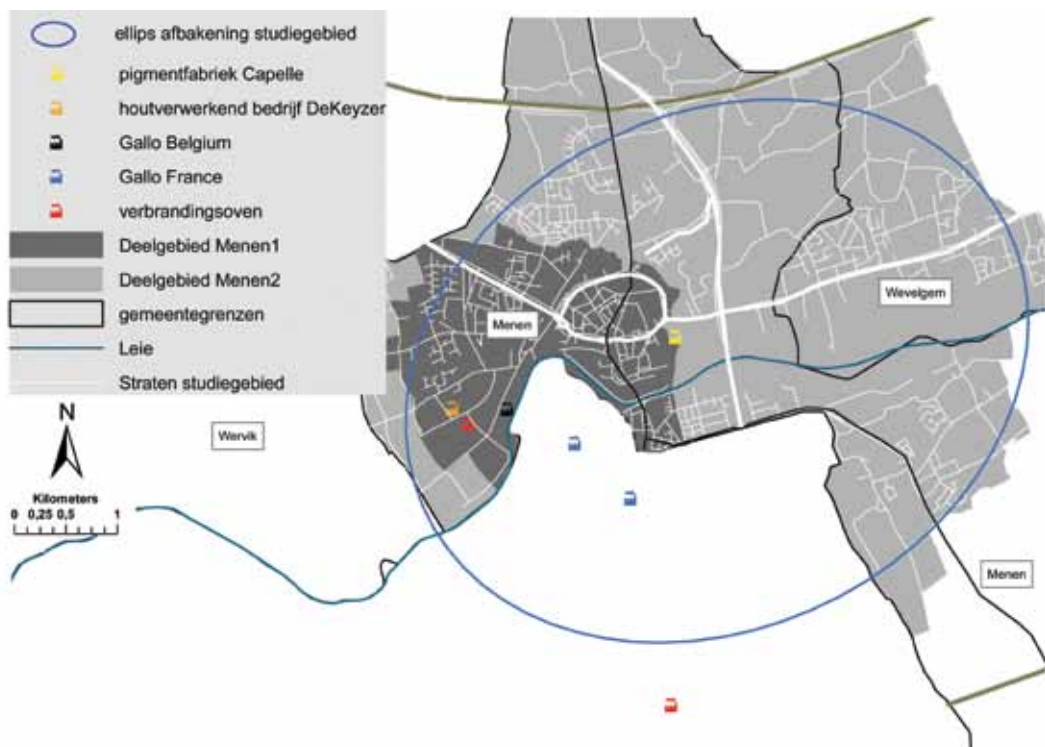
kunnen nu als vergelijking dienen voor de biomonitoringscampagne in de regio Menen. Het doel van deze studie in de regio Menen is nagaan of het wonen in de nabijheid van de plaatselijke industrie invloed heeft op de blootstelling aan milieuvervuilende stoffen en de effecten hiervan op de gezondheid.

Wie waren onze deelnemers? Wat vroegen we van hen?

In totaal onderzochten we 199 deelnemers van 14-16 jaar die minstens 5 jaar in de regio Menen wonen. Het studiegebied bestond uit 2 deelgebieden binnen de regio Menen die grenzen aan het industriegebied. De jongeren werden op school of via huisbezoeken in de regio gecontacteerd.

Bij de deelnemers werden verschillende stalen genomen, zowel om de blootstelling aan vervuilende stoffen als om bepaalde gezondheidseffecten (bijv. DNA-schade en hormonen) te meten. Daarnaast werden vragenlijsten ingevuld die ons bijkomende

informatie bezorgden over de gezondheid van de deelnemers (bijv. het voorkomen van astma of puberteitsontwikkeling) en over levensstijlfactoren (bijv. roken, voeding, hobby's, ...). Deze informatie is belangrijk voor de interpretatie van de resultaten. De jongeren legden ook computertesten af, die ons iets leerden over de ontwikkeling van het zenuwstelsel (neurologische ontwikkeling). Verder kregen we hun toestemming om de resultaten van het medisch onderzoek bij de CLB's (Centra voor LeerlingenBegeleiding) mee te verwerken in het rapport.



Vervuilende stoffen in je lichaam:

Wat draag jij met je mee?



De Resultaten ...

Pop's

POP's (persistente organische polluenten) omvatten ondermeer PCB's, dioxines, pesticiden zoals DDT, en gebromeerde vlamvertragers. Veel van deze stoffen zijn ondertussen verboden, maar omdat ze zeer moeilijk afgebroken worden, vinden we ze nog altijd terug in het leefmilieu en in de voeding (o.a. in vette vis, eieren, ...). Bij afvalverbranding of bij sommige industriële processen zoals schrootverwerking kunnen PCB's, dioxines of vlamvertragers vrijkomen in de lucht. Door de beleidsmaatregelen die de laatste tientallen jaren genomen zijn, zijn de concentraties aan PCB's in het milieu aan het dalen. De blootstelling aan POP's in de regio

Menen is lager dan in Vlaanderen. De verschillen tussen de regio Menen en Vlaanderen kunnen gedeeltelijk verklaard worden door verschillen in voedingsgewoonten, lichaamssamenstelling (BMI) of opleidingsniveau.

We kunnen dus besluiten dat er een regiogebonden-effect is, en dat de blootstelling aan POP's nu lager is in de regio Menen in vergelijking met Vlaanderen. De genomen preventieve beleidsmaatregelen en sensibilisatie omtrent deze polluenten naar de bevolking lijken hier zichtbaar te zijn in de inwendige blootstelling van de bevolking.



(foto: Daniel Herlent)

Zware metalen

Zware metalen zijn metalen die zwaarder zijn dan ijzer. Ze komen van nature voor in de bodem, maar door menselijke activiteit (o.a. in de buurt van een industriegebied, door verkeer) komen zware metalen in sommige regio's meer voor in de lucht, de bodem, het water en lokaal gekweekte voeding.

Vergeleken met de gemiddelde jongere in Vlaanderen, liggen de waarden bij de jongeren in de regio Menen hoger voor cadmium, thallium en koper. De waarden voor lood, kwik, totaal arseen, antimoon en nikkel daarentegen liggen lager. De waarden voor mangaan, methyلكwik en toxisch relevant arseen zijn vergelijkbaar voor de regio Menen en voor Vlaanderen.

De biomerkers voor blootstelling aan koper en thallium weerspiegelen recente blootstelling. Verhoogde waarden rond het industriegebied

kunnen mogelijks wijzen op een lokale bron of verhoogde concentraties in het milieu. Koper is een essentieel element voor de mens, nodig voor zuurstoftransport in het lichaam. De gemeten thalliumwaarden liggen allen onder de gekende richtwaarden voor de gezondheid. Cadmium was enkel verhoogd in urine, wat een maat geeft voor middellange tot levenslange blootstelling, en wijst eerder op hogere blootstelling uit het verleden. In de regio Menen hadden 20% deelnemers cadmiumwaarden in de urine boven de eerste richtwaarde voor jongeren (0,5 $\mu\text{g/l}$). Bij aanhoudende blootstelling aan cadmium kan dit op latere leeftijd zorgen voor problemen met de nieren. Niemand overschreed de tweede richtwaarde van 2 $\mu\text{g/l}$ urine, waarbij er grote waarschijnlijkheid is op latere nierschade bij aanhoudende blootstelling.

Vluchtige stoffen: PAK's en benzeen



De waarden voor PAK's (polyaromatische koolwaterstoffen) zijn verhoogd in het lichaam van de jongeren in de regio Menen. PAK's ontstaan bij verbranding (bv. het verwarmen van de woning en industriële verbrandingsprocessen), in het verkeer (uitlaatgassen) en in sigarettenrook, maar kunnen ook aanwezig zijn in door neerslag verontreinigde voedingsgewassen, gegrilde en geroosterde producten (barbecue). Voor

PAK's bestaan enkel gezondheidkundige richtwaarden voor beroepsblootstelling. Deze werden niet overschreden.

De blootstelling aan benzeen is in de regio Menen vergelijkbaar met die van de gemiddelde leeftijdsgenoot uit Vlaanderen. Benzeen is een oplosmiddel dat in sommige industrieën wordt gebruikt, maar dat ook uitgestoten wordt in de uitlaatgassen van verkeer.

Gezondheidsparameters

In deze studie werden gezondheidseffecten gemeten die in relatie kunnen staan met milieuvervuiling, o.a. het voorkomen van astma en allergieën, metingen van herstelbare schade aan het erfelijk materiaal (DNA-schade) in het bloed en de urine, metingen van de schildklier –en geslachtshormonen, vragen over puberteitsontwikkeling en groei. Het voorkomen van astma en allergieën is in de regio Mene n niet verschillend van Vlaanderen, met uitzondering van hooikoorts dat minder voorkomt in regio Mene n. Het valt wel op dat jongeren met astmaklachten rapporteerden meer blootgesteld te zijn aan passief roken en jongeren met eczeem en allergie maakten meer gebruik van verzorgingsproducten.

We vinden wel verschillen in DNA-schade. Deze blijkt bij de jongeren in het studiegebied Mene n hoger te liggen dan bij hun leeftijdsgenoten uit Vlaanderen. Het is mogelijk dat deze verhoging verband houdt met een verhoogde blootstelling aan sommige zware metalen en aan stoffen die vrijkomen bij verbrandingsprocessen (PAK's). Een toename in DNA-schade in de regio Mene n kan wijzen op een toename in sommige deelaspecten van het kankerrisico, maar niet noodzakelijk op

een stijging van het totale kankerrisico.

Jongeren uit het studiegebied Mene n vertonen verschillen in schildklierhormonen in vergelijking met hun leeftijdsgenoten in Vlaanderen. De jongens van de regio Mene n hebben hogere concentraties geslachtshormonen in het bloed dan de jongens uit de Vlaamse referentiegroep. De gevonden verschillen zijn deels toe te schrijven aan factoren zoals leeftijd, BMI en roken, maar kunnen deels ook beïnvloed worden door hormoonverstorende stoffen. Het krijgen van (regelmatige) maandstonden verschilt niet bij meisjes in de regio Mene n in vergelijking met meisjes in Vlaanderen. Jongeren in de regio Mene n zeggen overdag ook minder slaperig te zijn in vergelijking met wat jongeren over zichzelf zeggen in buitenlandse studies. Enkele testen die verband houden met het korte termijn geheugen en motorische vaardigheden liggen iets lager bij de deelnemers de regio Mene n dan bij de jongeren uit de Vlaamse referentiegroep. Het is mogelijk dat deze lichte verstoringen verband houden met een iets hogere inwendige blootstelling aan zware metalen. Het concentratievermogen van de jongeren uit regio Mene n is niet verschillend van dat van de jongeren in de referentiepopulatie.





(foto: Filip Camerlynck)

Perceptieonderzoek

De studie peilde ook naar de meningen van jongeren over milieu en gezondheid. Bijna 60% van alle jongeren meldt een milieuprobleem in zijn of haar woonomgeving. Dat is meer dan dubbel zo vaak dan hun leeftijdsgenoten in Vlaanderen. Het gaat vooral over luchtvervuiling en bodemvervuiling. Jongeren wijzen de industrie, verkeer en afvalverwerking/zwerfvuil als voornaamste oorzaken aan. Oplossingen voor de milieuproblemen in de regio Menen zien jongeren vooral in het verminderen van verkeer, het beperken van afval en het verminderen of herlokaliseren van industriële activiteiten. Jongeren in de regio Menen zijn

echter niet opvallend vaker ongerust over de gezondheidsgevolgen van die milieuproblemen dan jongeren in Vlaanderen.

De media en het lokale bestuur genieten als informatiekanal voor milieuproblemen in regio Menen minder vertrouwen dan gemiddeld in Vlaanderen. Jongeren in de regio Menen vinden een actieve betrokkenheid van inwoners bij milieuproblemen iets wenselijker dan gemiddeld in Vlaanderen. Maar de bereidheid om ook zelf actief betrokken te worden bij de beleidsontwikkeling is in regio Menen niet groter dan gemiddeld.



Wat doen we met deze resultaten?

De resultaten van deze studie worden opgenomen in het Faseplan. Met dit Faseplan wordt getracht om in verschillende stappen en op een gestructureerde en transparante manier de resultaten te evalueren en om

te zetten naar concrete beleidsacties. In dit proces worden verschillende maatschappelijke groepen, experten op verscheidene domeinen, beleidsmensen alsook lokale omwonenden nauw betrokken.

Verklarende woordenlijst

- benzeen :** een vluchtige stof die onder meer voorkomt in oplosmiddelen, uitlaatgassen,...
- BMI:** body mass index, verhouding tussen lengte en gewicht
- CLB:** Centrum voor LeerlingenBegeleiding
- DDT :** dichloordiphenyltrichloorethaan; een pesticide dat vroeger veel gebruikt werd, maar momenteel verboden is in België
- dioxine:** stof die gevormd kan worden bij het verbranden van chloorhoudende stoffen
- DNA-schade:** beschadiging van het DNA of erfelijk materiaal
- gebromeerde vlamvertragers:** groep van chemische stoffen die broom bevatten en als brandvertrager worden gebruikt, o.a. in elektronisch materiaal, kleding, tapijten, gordijnen, enz...
- gechloreerde pesticiden:** pesticiden, die momenteel verboden zijn, op basis van chloor, voornamelijk DDT en HCB
- HCB :** hexachlorobenzeen, schimmelwerend middel, momenteel verboden in België
- PAK's:** polycyclische aromatische koolwaterstoffen; groep van vluchtige stoffen die onder meer vrijkomen bij verbranding
- PCB's :** polygechloreerde biphenyls, stoffen die vroeger gebruikt werden in industriële toepassingen (transformator-olie, koelvloeistof, hydraulische systemen, ...)
- POP's:** persistente organische pollutanten, organische stoffen die moeilijk afbreekbaar zijn en zich opstapelen in het leefmilieu.
- toxisch relevant arseen:** som van de toxische (giftige) vormen van arseen, namelijk inorganisch arseen, monomethylarseen (MMA) en dimethylarseen (DMA).
- zware metalen :** metalen met een hoog atoomgewicht. In de huidige studie worden volgende zware metalen gemeten: arseen, cadmium, lood, mangaan, koper, kwik, thallium.



OPZ Geel
Openbaar Psychiatrisch Zorgcentrum

universiteit
▶▶ hasselt



U Universiteit
Antwerpen

KATHOLIEKE UNIVERSITEIT
LEUVEN

 **vito**
vision on technology

 Vrije
Universiteit
Brussel