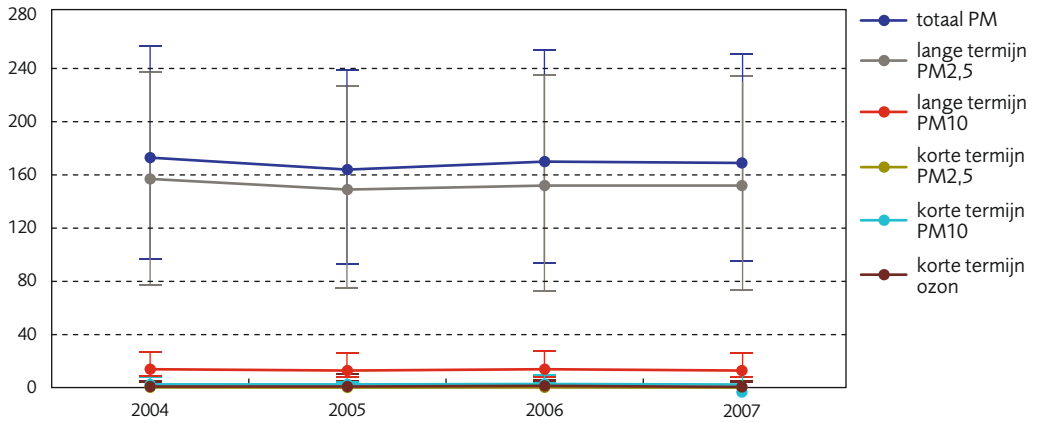


😊 Gezondheidseffecten van luchtpolluenten

DPSIR

gezondheidseffecten luchtpolluenten (aantal DALY's/10 000 inwoners)



Door wijziging en uitbreiding in de berekeningsmethode van de DALY's kunnen deze cijfers verschillen van eerder gepubliceerde cijfers; punten geven mediaan, foutbalken geven standaarddeviatie weer.

Bron: MIRA op basis van VMM, VITO, IRCEL, ADSEI-FOD Economie

Verloren gezonde levensjaren (DALY's) als maat voor gezondheidseffecten

De gezondheidseffecten van verschillende milieupolluenten zijn moeilijk onderling vergelijkbaar. Door ze op een gelijke noemer te brengen zoals de *disability adjusted life years (DALY's)* of verloren gezonde levensjaren, is vergelijking toch mogelijk. Het aantal DALY's geeft het aantal gezonde levensjaren weer die een populatie verliest door sterfte of ziekte rekening houdend met de ernst en de duur van de ziekte. Het combineren van de verschillende gegevens met elk hun eigen onzekerheid zorgt voor de vrij grote onzekerheid op het resultaat. De onzekerheid op de dosis-responsrelatie blijkt hierin de belangrijkste bijdrage.

Gezondheidseffecten van fijn stof en ozon

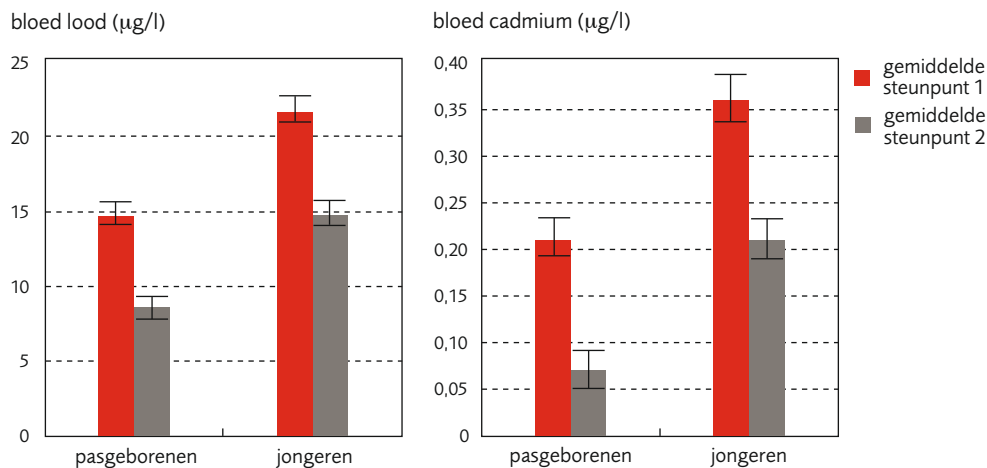
Bij verschillende studies zijn steeds PM10, PM2,5 en lawaai de belangrijkste milieupolluenten. Ook de bewijskracht van de gezondheidseffecten van fijn stof blijkt vrij sterk te zijn (tabel). De langetermijneffecten van PM2,5 wegen duidelijk het zwaarst in het totaal van de gezondheidseffecten van fijn stof (figuur). De kortetermijneffecten van ozon liggen in dezelfde grootteorde als de kortetermijneffecten voor fijn stof. De bewijskracht voor ozon is iets minder sterk (tabel). Het verloop van de gezondheidseffecten over de jaren heen blijft redelijk vlak.

	sterke bewijskracht	matige bewijskracht	zwakke bewijskracht
grote impact op volksgezondheid	fijn stof
	passief roken	lawaai	dioxines
gemiddelde impact op de volksgezondheid	radon	lood	.
	.	ozon	.
lage impact op de volksgezondheid	benzeen	..	formaldehyde

Bron: WGO-project eBODE

☺ Humane biomonitoring: blootstelling aan zware metalen

DPSIR



Bars geven geometrisch gemiddelde na correctie voor roken en leeftijd van de moeder bij pasgeborenen; voor leeftijd, geslacht en roken bij jongeren. Foutbalken geven 95 % BI weer.

Bron: Steunpunt Milieu en Gezondheid (2010)

Vlaams Humaan Biomonitoringprogramma

In het kader van het Steunpunt Milieu en Gezondheid startte men in 2001 en 2008 een Vlaams Humaan Biomonitoringsprogramma (VHBP) op. Hiermee wil men de samengestelde blootstelling in de mens inschatten door de concentratie van verontreinigende stoffen of hun afbraakproducten in de mens te meten (blootstellingsbiomarker). De resultaten zijn geen streefwaarden of normen gebaseerd op gezondheidsrisico's maar kunnen wel een vergelijkingsbasis vormen bij specifieke blootstellingsituaties. Het referentiegemiddelde (figuur) geeft de gemiddelde blootstelling weer, de P90 (tabel) geeft de piekwaarden weer.

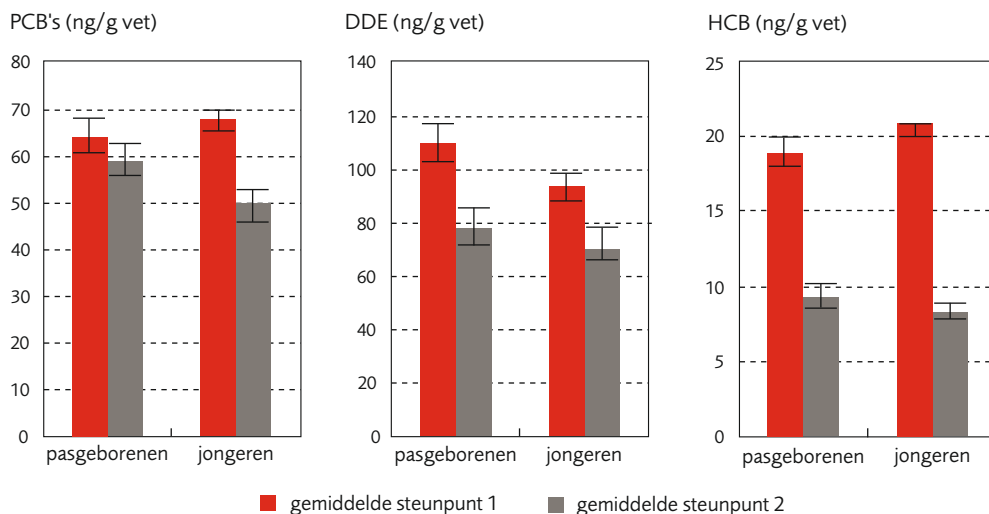
Zware metalen in jongeren en pasgeborenen

De gemeten gemiddelde concentratie aan zware metalen bij jongeren en pasgeborenen is significant lager in de tweede meetperiode in vergelijking met de eerste meetperiode (figuur). Ook de piekwaarden vertonen ditzelfde patroon (tabel). Er kan een effectieve daling in de tijd zijn, maar door de verschillende opzet in de twee meetcampagnes kan dit ook een weerspiegeling zijn van een verschil in steekproef (bv. verschil in leeftijdsgroep, onderzocht gebied) of meetmethode. De meetwaarden uit het 2^e VHBP zijn laag ten opzichte van meetwaarden uit de internationale literatuur.

piekwaarden P90 (µg/l)	1 ^e steunpunt	2 ^e steunpunt
bloed lood – pasgeborenen	43 (28-57)	15,9 (13,9-17,9)
bloed lood – jongeren	47 (44-49)	27,6 (23,1-32,1)
bloed cadmium – pasgeborenen	1,28 (0,87-1,68)	0,16 (0,01-0,23)
bloed cadmium – jongeren	1,32 (1,23-1,40)	0,47 (0,33-0,61)

☺ Humane biomonitoring: blootstelling aan persistente polluenten

DPSIR



Bars geven geometrisch gemiddelde, na correctie voor leeftijd, BMI en roken van de moeder bij pasgeborenen; voor leeftijd, geslacht, BMI en roken bij de jongeren. Foutbalken geven 95 % BI weer; PCB's = som van PCB 138, 153 en 180; DDE is een metaboliet van DDT; HCB: hexachlorobenzeen; metingen in serum van bloed bij jongeren en plasma van navelstrengbloed bij pasgeborenen.

Bron: Steunpunt Milieu en Gezondheid (2010)

Vlaams Humaan Biomonitoringprogramma

In het kader van het Steunpunt Milieu en Gezondheid startte men in 2001 en 2008 een Vlaams Humaan Biomonitoringsprogramma (VHBP) op. Hiermee wil men de samengestelde blootstelling in de mens inschatten door de concentratie van verontreinigende stoffen of hun afbraakproducten in de mens te meten (blootstellingsbiomarker). De resultaten zijn geen streefwaarden of normen gebaseerd op gezondheidsrisico's maar kunnen wel een vergelijkingsbasis vormen bij specifieke blootstellingsituaties. Het referentiegemiddelde (figuur) geeft de gemiddelde blootstelling weer, de P90 (tabel) de piekwaarden.

Persistente polluenten in jongeren en pasgeborenen

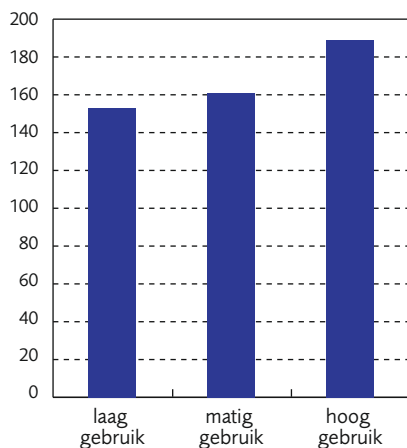
De gemeten gemiddelde concentratie van de persistente polluenten PCB's, DDE en HCB in jongeren en pasgeborenen zijn lager in de tweede meetperiode in vergelijking met de eerste meetperiode (figuur). Ook de piekwaarden vertonen ditzelfde patroon (tabel). Er kan een effectieve daling in de tijd zijn, maar door de verschillende opzet in de twee meetcampagnes kan het ook een weerspiegeling zijn van een verschil in steekproef (bijvoorbeeld verschil in leeftijdsgroep, onderzocht gebied) of meetmethode. De gevonden meetwaarden in jongeren in het 2^e VHBP zijn van dezelfde grootteorde als vergelijkbare waarden uit de internationale literatuur.

piekwaarden P90 (ng/g vet)	1 ^e steunpunt		2 ^e steunpunt	
	pasgeborenen	jongeren	pasgeborenen	jongeren
PCB's	166 (140-192)	116 (111-121)	112 (98-126)	98 (83-115)
p,p'-DDE	332 (237-428)	274 (242-306)	192 (162-221)	207 (151-263)
HCB	48 (39-57)	31 (29-32)	22,5 (19,9-25,1)	14 (12,4-15,7)

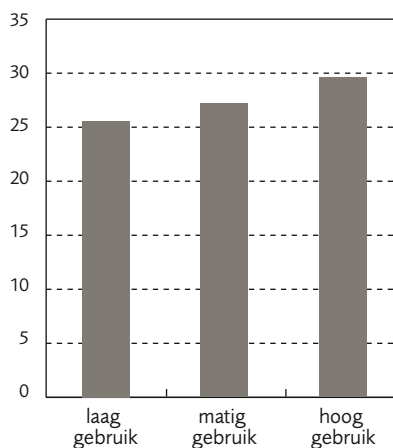
☺ Humane biomonitoring: blootstelling door verzorgingsproducten

DPSIR

muskmetabooliet van galaxolide (ng/g vet)



muskmetabooliet van tonalide (ng/g vet)



metingen bij jongeren

Galaxolide en tonalide zijn musks.

Bron: Steunpunt Milieu en Gezondheid (2010)

121

Vlaams Humaan Biomonitoringprogramma

In het kader van het Steunpunt Milieu en Gezondheid startte men een Vlaams Humaan Biomonitoringsprogramma (VHBP) op. Hiermee wil men de samengestelde blootstelling in de mens inschatten door de concentratie van verontreinigende stoffen of hun afbraakproducten in de mens te meten (blootstellingsbiomarker). De resultaten zijn geen streefwaarden of normen gebaseerd op gezondheidsrisico's maar kunnen wel een vergelijkingsbasis vormen bij specifieke blootstellingsituaties.

Blootstelling door verzorgingsproducten

In het recentste VHBP onderzocht men ook nieuwere stoffen, zoals chemicaliën die voorkomen in verzorgingsproducten. Bij jongeren werden de musks (geurstoffen), parabenen (bewaarmiddelen) en triclosan (conserveermiddel en geurbestrijder) gemeten in urine of bloed. Na koppeling van die meetwaarden aan resultaten van vragenlijsten over het gebruik van verzorgingsproducten, bleek dat de blootstelling aan triclosan en musks gerelateerd is aan het gebruik van verzorgingsproducten. Voor parabenen vond men dit niet terug bij jongeren, wel bij volwassenen. De gevonden meetwaarden zijn gelijkaardig of lager dan meetwaarden uit internationale literatuur.

	laag gebruik	matig gebruik	hoog gebruik
triclosan (urinair triclosan µg/g crt)	0,99	1,98	3,19
parabenen (urinair HBA µg/g crt)	781	761	788

metingen bij jongeren