

Vlaams Humaan Biomonitoringsprogramma

Hoorzitting C-LEE Vlaams parlement
23 mei 2017

Dr. Vera Nelen, PIH

Prof. dr. Tim Nawrot, UHasselt

Prof. dr. Greet Schoeters, VITO

Prof. dr. Ilse Loots, UA



Humane biomonitoring in Vlaanderen

Inhoud

1. Steunpunt Milieu & Gezondheid
2. Monitoring for action
3. 4^e generatie Steunpunt M&G
4. Groene ruimte

Humane biomonitoring in Vlaanderen

Inhoud

1. Steunpunt Milieu & Gezondheid
2. Monitoring for action
3. 4^e generatie Steunpunt M&G
4. Groene ruimte

Humane biomonitoring in Vlaanderen



Opdrachtgever: Vlaamse Overheid:
departement **wetenschap en innovatie**
departement **leefmilieu, natuur en energie**
agentschap **zorg en gezondheid**

**Een interdisciplinair programma met teams
van alle Vlaamse universiteiten + PIH + VITO**

departement **omgeving**

Steunpunt Milieu & Gezondheid,
4^e generatie (2016-'20)

Steunpunt Milieu & Gezondheid

Monitoringstechniek = humane biomonitoring

meet **in de mens** inwendige **blootstelling** aan vervuilende stoffen
en vroegtijdige **gezondheidseffecten** die door deze stoffen
veroorzaakt kunnen worden



Steunpunt Milieu & Gezondheid



- 15 jaar van opvolging van de algemene bevolking
- 3 leeftijdsgroepen
- Meer dan 7000 deelnemers
- Stalen bewaard in biobank

Distributie van meer dan 50 biomerkers van blootstelling en effect in de algemene bevolking

Goed gekende toxische polluenten
Nieuwe polluenten
Effecten

HBM studies in 3 hot spot gebieden:
Genk, Menen, Gent



Humane biomonitoring in Vlaanderen

Inhoud

1. Steunpunt Milieu & Gezondheid
2. Monitoring for action
3. 4^e generatie Steunpunt M&G
4. Groene ruimte

Bewaking: opvolgen milieublootstelling

REFERENTIE

Voor de algemene bevolking

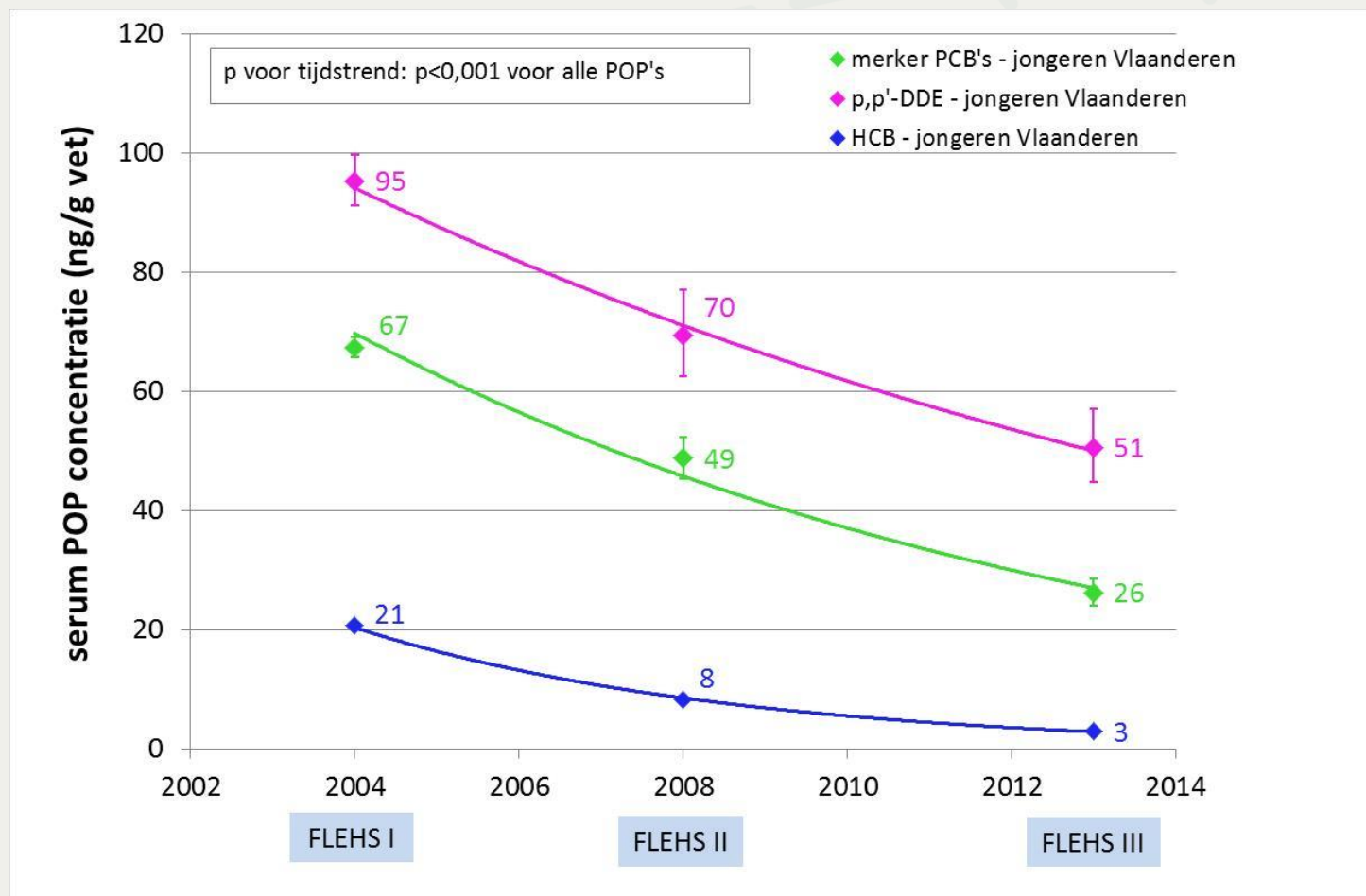
- Opvolgen tijdstrends
- Wat beïnvloedt de blootstelling?
- Relaties tussen blootstelling en gezondheid

HOTSPOTS

In kaart brengen van '*hotspots*'

- Vergelijken van hotspot met referentie
- Wat beïnvloedt de blootstelling?
- Relaties tussen blootstelling en gezondheid

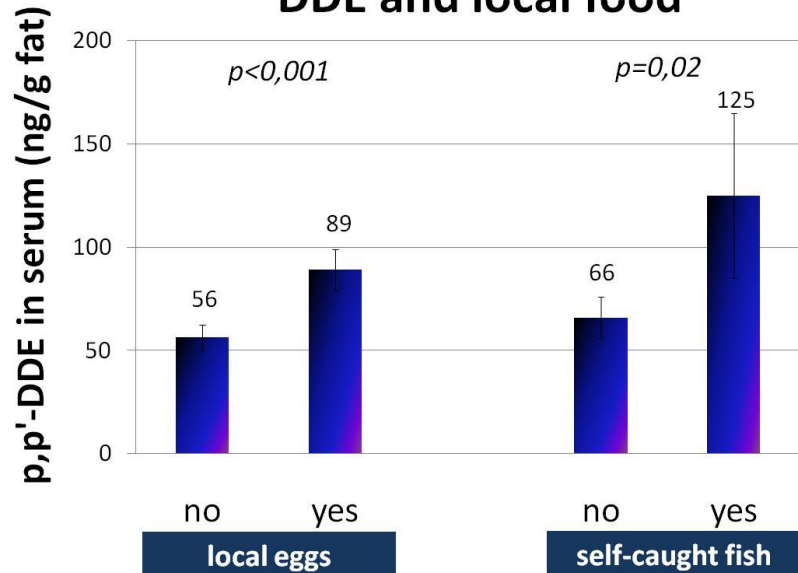
Maatregelen na dioxine-crisis → **dalende niveaus** van gechloreerde persistente stoffen in het bloed



Wat beïnvloedt de blootstelling?

Identificatie van hoog blootgestelde groepen

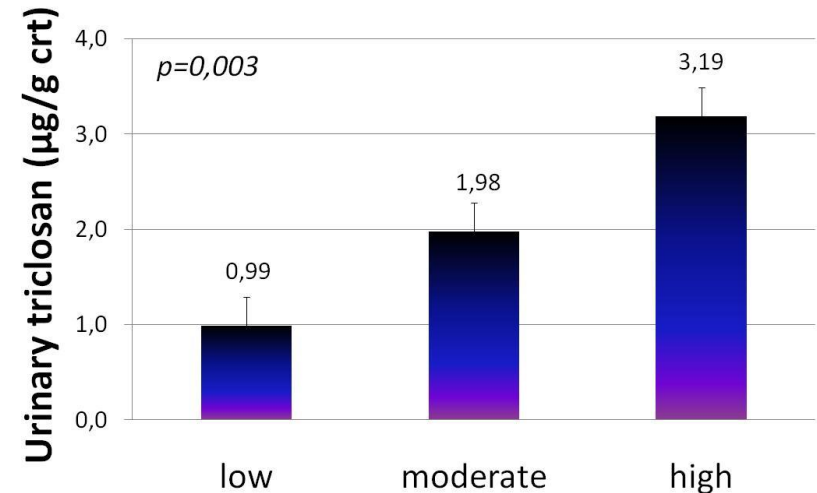
DDE and local food



Eieren van eigen kippen, zelf gevangen vis

Gebruik van verzorgingsproducten

Triclosan and personal care products



‘*Hotspots*’ = gebieden of bevolkingsgroepen met een verhoogde milieudruk → ernst inschatten door biomonitoring

VOORBEELD: industriegebied Genk-Zuid



Jongeren Genk-Zuid vs. Vlaamse referentiepopulatie:

- hogere blootstelling aan zware metalen (cadmium, chroom, koper, thallium en arseen) en PAK's
- subtiele verschillen voor gezondheidspareters: hormoonconcentraties, meer DNA-schade en verschillen in concentratievermogen

Bewaking: opvolgen milieublootstelling



- Opvolgen tijdstrends
- Identificeren van bronnen van blootstelling
- Relaties tussen blootstelling en gezondheid
- In kaart brengen van *'hotspots'*

Focus = beleidsgericht: vertaling naar acties in interactie met beleid

- Overleg met overheden en stakeholders
- Opstellen, evalueren en bijsturen van beleidsmaatregelen
- Vertegenwoordiging Vlaanderen in EU

Vertaling naar acties via het **fasenplan** in opvolging van de resultaten van het steunpunt

- **Doel:** humane biomonitoringsresultaten omzetten naar gerichte beleidsmaatregelen
- **Methode:** transparant, participatief en stapsgewijs proces

- **voorfase:** selectie van 'cases' o.b.v. HBM resultaten
- **fase 1 :** identificatie van blootstellingswegen
- **fase 2 :** ontwikkelen van acties
- **fase 3 :** acties toepassen
- **fase 4 :** evaluatie



Beleidsvertaling concreet

Bron gerelateerde regulering

- Optimalisatie van bestaande Vlaamse wetgeving rond open vuren
- Verkoopsverbod op mini afvalverbrandingsoventjes



Monitoring

- Optimalisatie van POPs monitoring programma's in omgevingslucht

Communicatie en bewustmaking

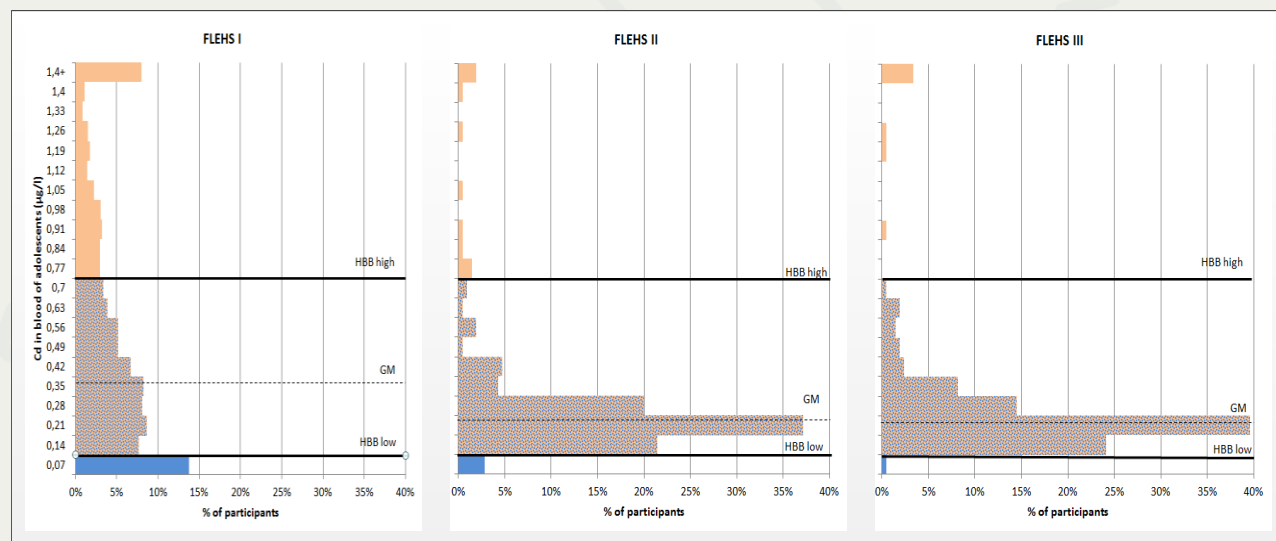
- campagne voor bewustmaking en verzameling van DDT en andere verboden pesticides
- campagne i.v.m. buiten- en binnenshuis stoken/houtverbranding
- campagne i.v.m. 'goede praktijken' voor kweken van groenten en eieren in (volks)tuintjes



Ontwikkeling van HBM indicatoren ter bevordering van het gebruik van HBM-resultaten in beleidscontext

3 STP campagnes

vb. bloed Cd in adolescenten



Principes

- Tijdstrends
- Absolute en relatieve waarden
- Range van 'health-based guidance values' (wetenschappelijke onzekerheid)
- Fiche met verdere informatie
- Neutrale kleuren

Vlaanderen in de EU



HBM4EU (Human BioMonitoring for EUrope/you)

- Administratie Leefmilieu vertegenwoordigt Vlaanderen in Europa; partners STP brengen kennis in
- Europees programma naar Vlaams voorbeeld
- Partners STP nemen belangrijke rollen op
 - In management als co-coordinator (VITO)
 - Trekker van werkpakket Science Policy interface (VITO)

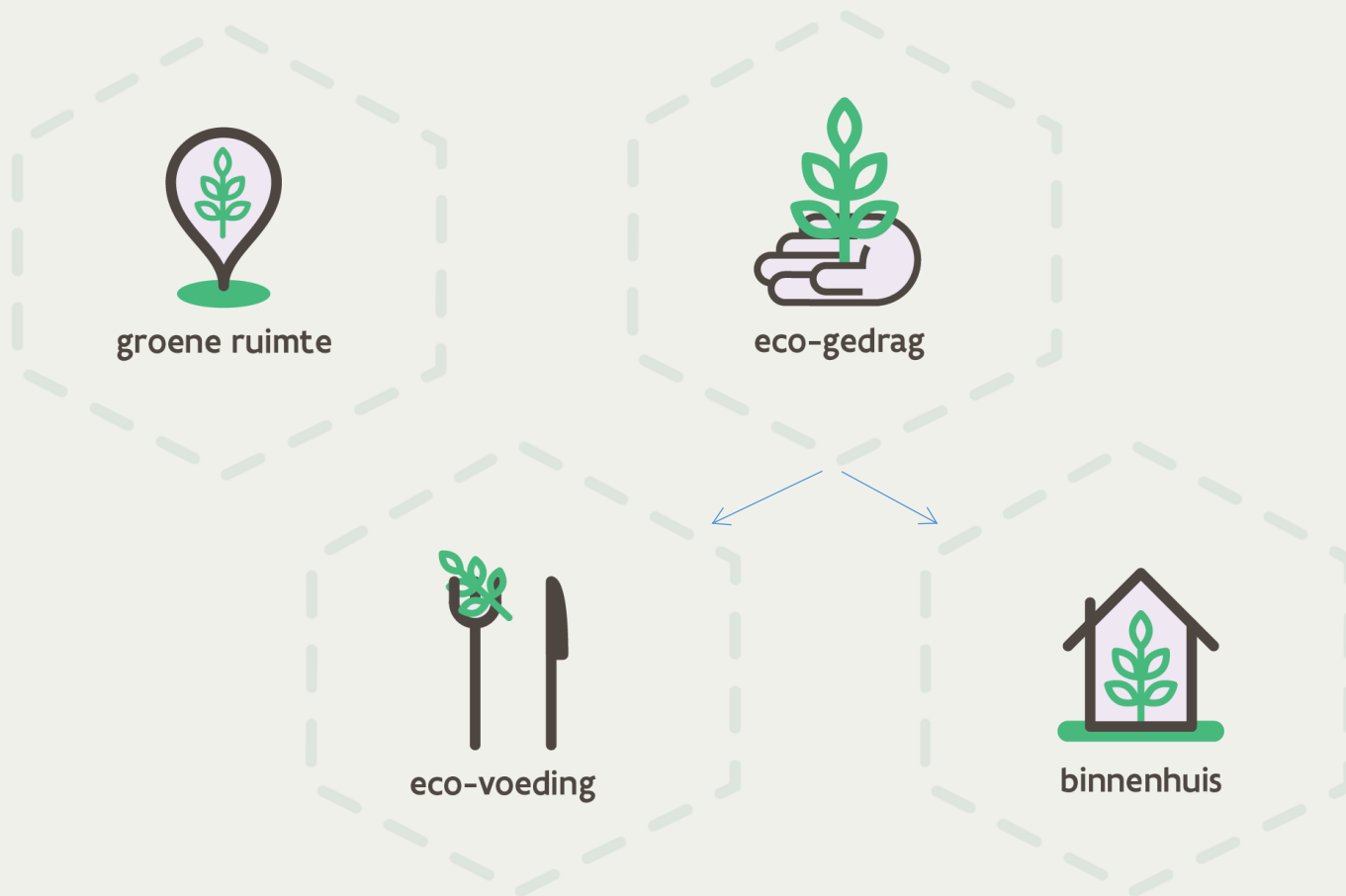


Humane biomonitoring in Vlaanderen

Inhoud

1. Steunpunt Milieu & Gezondheid
2. Monitoring for action
3. 4^e generatie Steunpunt M&G
4. Groene ruimte

Centrale thema's



Concept 4^e Steunpunt M&G



Humane biomonitoring in Vlaanderen

1. Steunpunt Milieu & Gezondheid
2. Monitoring for action
3. 4^e generatie Steunpunt M&G
4. Groene ruimte

Inhoud

Groene ruimte en gezondheid

Verbeterde mentale
gezondheid en
cognitieve functie



Daling van vroegtijdige
(cardiovasculaire) sterfte



Minder
verkeer



Minder
geluid



Steden worden
aantrekkelijker

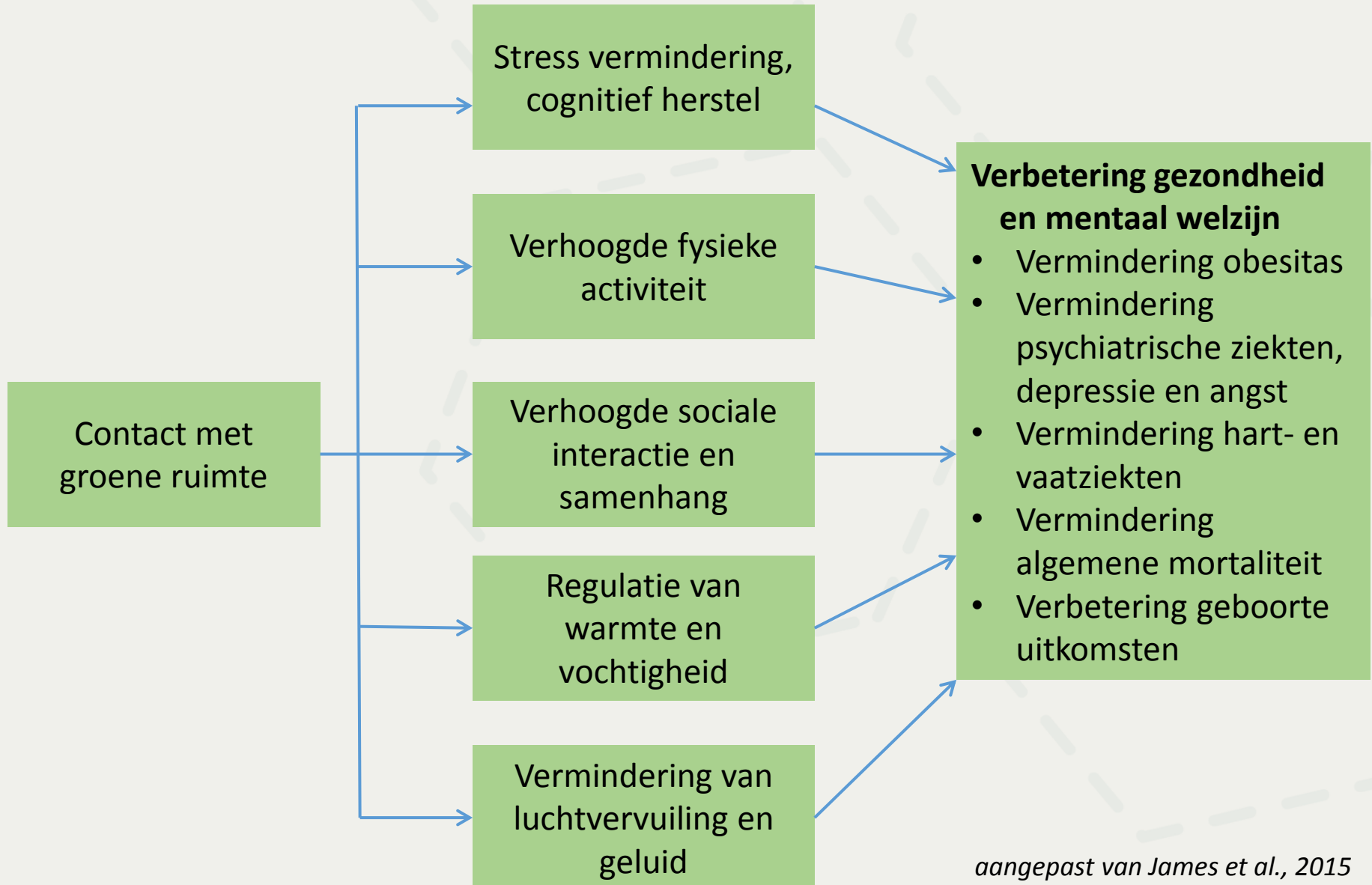


Betere
geboortekomsten

Groene ruimte en gezondheid

Voordeel voor gezondheid	Gerelateerde studie
• Lagere stress levels en een grotere weerstand tegen stressrijke levensgebeurtenissen	Van den Berg, et al., 2010 Nielsen & Hansen, 2007
• Gezond gewicht	Lachowycz & Jones, 2011 Norman et al., 2010 West, Shores & Mudd, 2012 Bell et al., 2008
• Verlaagd risico op cardiovasculaire aandoeningen	Mitchell & Popham, 2008 Maas et al., 2009
• Lager risico op hitte-gerelateerde stress en sterfte	Harlan, Declet-Barreto, Stefanov & Petitti, 2013
• Lagere bloeddruk	Hartig et al., 2003; Bijmens et al. 2017
• Verbeterde cardio-metabolische gezondheid (verlaagd risico op diabetes, hartziekte of hartfalen)	Paquet et al., 2013
• Geboortegewicht	Kihal-Talantikite et al., 2013 Donovan et al., 2011 Laurent et al., 2013 Dadvand et al., 2012

Hoe kan groen bijdragen aan gezondheid?



aangepast van James et al., 2015

Groene ruimte en cognitieve ontwikkeling

BREATHE project (Barcelona, Spanje)

- 2623 kinderen van 36 scholen
- 7-10 jaar
- Cognitieve functie: computertest
→ 4 keer om de 3 maanden
 - *Geheugen*
 - *Aandacht*
- Groene ruimte: fotosynthetisch actieve vegetatie rondom woning en school

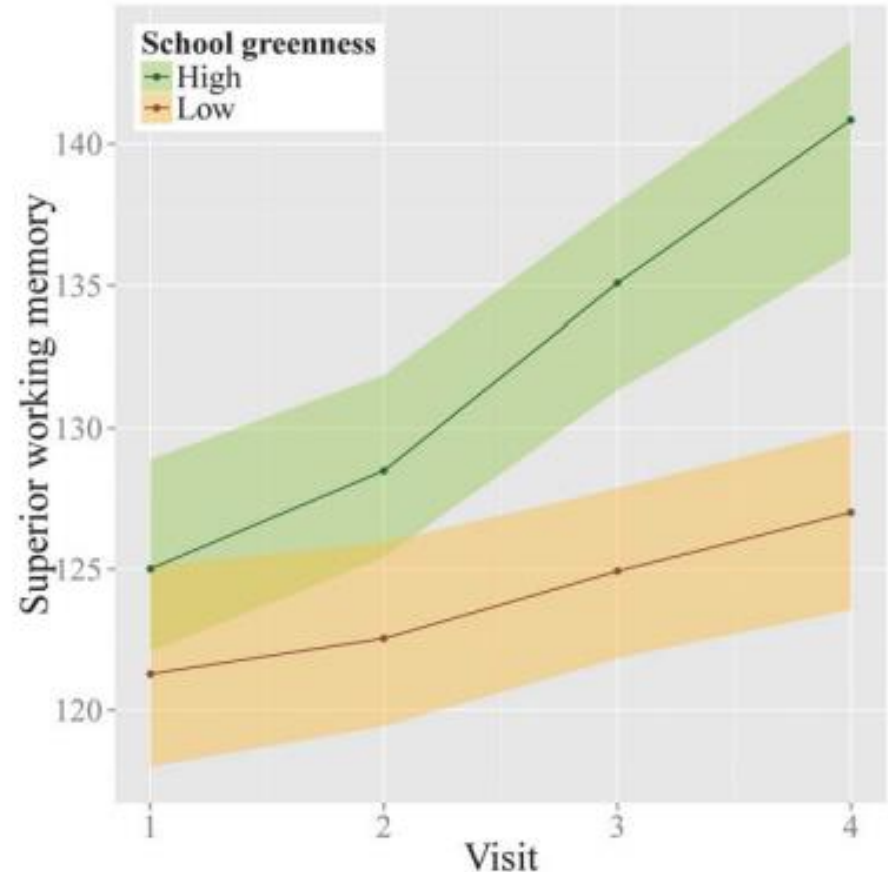


Fig. 1. Twelve-month progress (with 95% confidence bands) in superior working memory for participants with the first (low greenness) and third (high greenness) tertiles of greenness within the school boundaries.

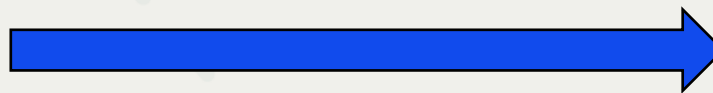
Dadvand et al. PNAS 2016

Groene ruimte en cognitieve ontwikkeling



Direct:

- Prikkels, basisgevoelens (bijv. verwondering)
- Ontdekking, creativiteit
- Risico nemen



Indirect:

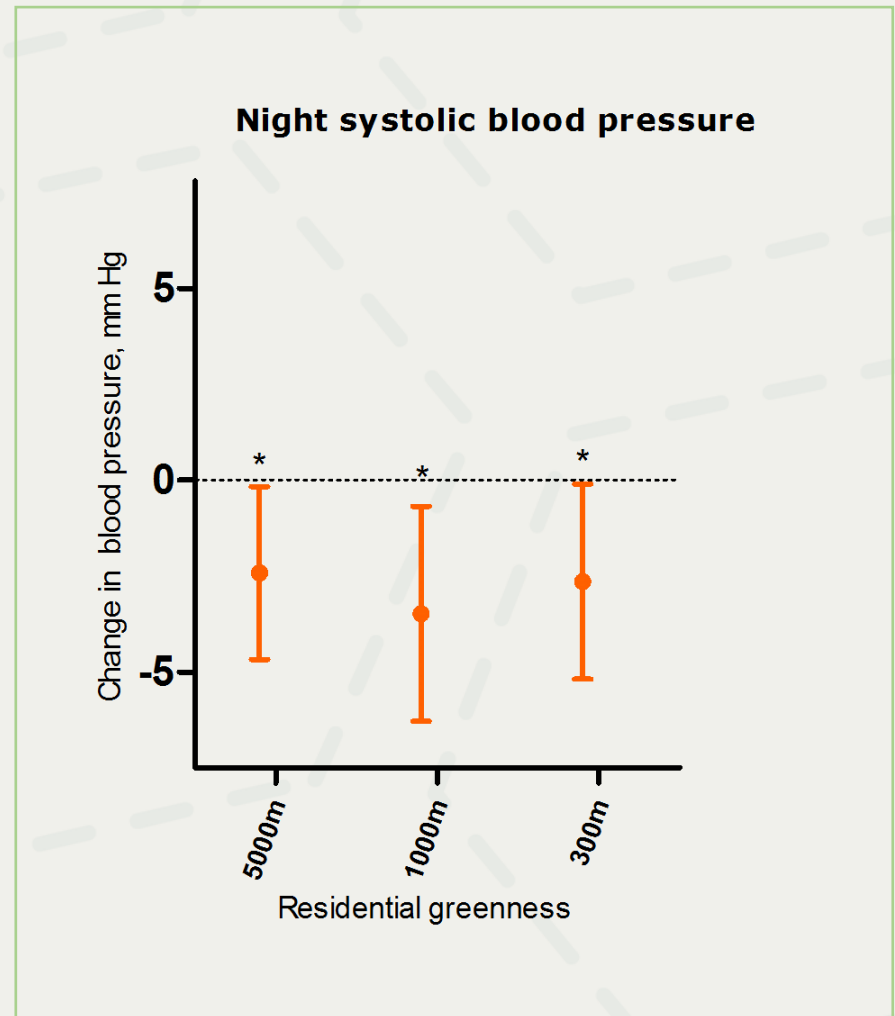
- Lagere blootstelling verkeer, geluid
- Hogere fysieke activiteit



Groene ruimte en bloeddruk

Blootstelling aan groen tijdens zwangerschap en bloeddruk later in het leven

- 24 uren bloeddruk meting bij 278 tweelingen op leeftijd van 18-25 jaar.
- Residentieel landschap in kaart gebracht vroeg in het leven en op volwassen leeftijd
- Persistente effecten van een meer groene omgeving vroeg in het leven op de bloeddruk op volwassen leeftijd.



Aangepast voor geslacht, zwangerschapsduur, geboorte gewicht, geboorte jaar, zygositeit-chorioniciteit, leeftijd moeder, roken, fysieke activiteit, BMI, 24h natrium en kalium, gamma-glutamyl transferase, indicators van socio-economisch status (diploma moeder en gemiddelde huishoudelijk inkomen per buurt), and roken tijdens de zwangerschap. Bijkomend werd aangepast voor groene ruimte in het volwassenleven.

Onderzoeksvragen in Steunpunt M&G

Onderzoeksvragen:

- Het bestuderen van de relatie tussen het **residentiële landschap** en **cognitieve functie/prestatie, welbevinden en biologische stress** bij 600 jongeren.
- Het bestuderen van het residentiële landschap in relatie met **blootstelling aan verkeersgerelateerde polluenten en pesticiden**.
- Het ontrafelen van de **interrelatie tussen groene ruimte, sociaal-economische variabelen en luchtvervuiling** op de cognitieve ontwikkeling en mentaal welbevinden bij jongeren.

Innovatie:

- Aandacht voor groene elementen in stedelijke context
- Samenhang tussen luchtvervuiling, geluid, socio-economische positie en landschap
- Samenwerking over de departementsgrenzen, reeds bij design van de studie

Het bestuderen van verschillende soorten “groen”



Vragen?

www.milieu-en-gezondheid.be