



academische werkplaats

Oktober 2008 - nr. 4

Stand van zaken Academische werkplaats medische milieukunde

De tijd gaat snel. De Academische werkplaats Medische Milieukunde is alweer met het derde jaar bezig. De projecten die ondergebracht zijn bij de Academische werkplaats komen allemaal in de fase terecht van het produceren van gegevens en resultaten. Het belooft daarom een interessant jaar te worden. Er vindt binnen de Academische werkplaats Medische Milieukunde samenwerking plaats met het Institute for Risk Assessment Sciences van de Universiteit van Utrecht en de afdeling Sociale Geneeskunde van het Universitair Medisch Centrum St. Radboud van de Radboud Universiteit.

De afgelopen tijd zijn de contacten met verschillende belanghebbenden verder aangehaald. Het aanleveren van gegevens, een bijdrage door vrijwilligers of advies vanuit een begeleidingscommissie vormden een aanleiding voor concrete samenwerking met verschillende overheden.

Voor medewerkers van GGD'en is een nieuwe referaatochtend georganiseerd door de Universiteit van Utrecht.

Recente wetenschappelijke artikelen over geluid en gezondheid waren daarbij het uitgangspunt.

Voortgang van de projecten

Er zijn in totaal vier onderzoeksvoorstellen die door verschillende GGD'en uitgevoerd worden. De vier onderzoeksvoorstellen en daarbij uitvoerende GGD'en betreffen:

TRAVEL: 'Transport Related Air pollution: Variance in commuting, Exposure and Lung function' (Hulpverlening Gelderland Midden).

TRAPAM: 'Traffic related air pollution and attributable morbidity, in the provinces of Noord-Holland and Flevoland, the Netherlands' (GGD Amsterdam),
'Reactive Airways Dysfunction Syndrome in communities and first responders exposed to irritants due to chemical incidents and fires' (Hulpverleningsdienst Groningen).

'Development and communication of environmental health indicators on the local scale', (GGD West Brabant) en
Hieronder volgt een korte weergave van de stand van zaken.

TRAVEL: 'Transport Related Air pollution: Variance in commuting, Exposure and Lung function'

Onderzoeker: Moniek Zuurbier,
Hulpverlening Gelderland Midden, Arnhem
Promotor: Prof. Dr. Ir. B. Brunekreef, IRAS, Universiteit Utrecht
Co-promotor: Dr. Ir. G Hoek, IRAS, Universiteit Utrecht

Begeleider bij GGD: Drs. P.J. van den Hazel, Hulpverlening Gelderland Midden, Arnhem

De metingen in het verkeer zijn in juni afgerond. Tussen juni 2007 en juni 2008 is in totaal op 47 dagen gemeten: 18 keer op de fiets, 18 keer in de auto, en 17 keer in de bus. Daarbij zijn er 360 keer metingen gedaan van gezondheidseffecten bij de vrijwilligers die meereden per auto, bus of fiets.

Moniek is nu de door haar verzamelde gegevens aan het inlezen en corrigeren. Er zijn ook externe gegevens opgevraagd, zoals meteorologische gegevens van een meteorostation in Arnhem en verkeerstellingen van provincie Gelderland en gemeente Arnhem.

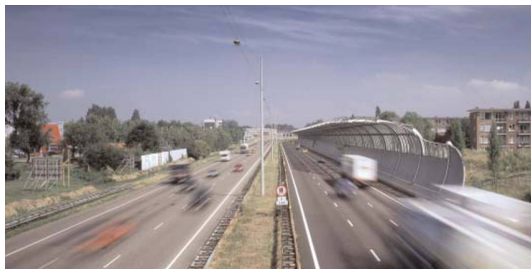
De afgelopen weken is Moniek onder andere bezig geweest met het regelen van de bloedanalyses. Deze analyses worden door drie labs uitgevoerd (ziekenhuislab Arnhem, lab IRAS, en ander lab op de Uithof in Utrecht).

Het abstract voor de ISEE/ISEA conferentie is geaccepteerd voor een presentatie (oral). Dit gaat over het verschil in ademminuutvolume tussen automobilisten/buspassagiers en fietsers. Dit is berekend aan de hand van de hartslagen die

tijdens de auto/bus/fietsritten zijn gemeten met hartslagmeters, en met het verband tussen hartslag en ademminuutvolume dat per vrijwilliger gemeten is met een fietstest. In augustus heeft Moniek een week een cursus Regressie Analyse (Logistische en Lineaire Regressie) gevolgd in Rotterdam (Erasmus summer programme / Nihes). In oktober volgde nog een cursus van 3 dagen over 'Mixed Models' in Edinburgh.

De informatie over TRAVEL op de HGM website wordt regelmatig bijgewerkt. (www.hvdgm.nl/travel)

Verder heeft Moniek het initiatief genomen om maandelijks lunchreferaten te organiseren bij de afdeling Maatschappelijke Zorg van HGM, waar medische milieukunde, infectieziekten en openbare en geestelijke gezondheidszorg onder vallen. De eerste twee lunchreferaten zijn goed bezocht en goed gewaardeerd door de collega's.



Traffic part B TRAPAM: 'Traffic related air pollution and attributable morbidity, in the provinces of Noord-Holland and Flevoland, the Netherlands'

Onderzoeker: Marieke Dijkema, GGD Amsterdam
Promotor: Prof. Dr. Ir. B. Brunekreef, IRAS, Universiteit Utrecht
Co-promotor: Dr. Ir. G Hoek, IRAS, Universiteit Utrecht
Co-promoter en begeleider bij GGD: Dr. Ir. R. van Strien

Een artikel over de luchtkwaliteitseffecten van de 80-km maatregel op een deel van de Amsterdamse ring A10 is recentelijk geaccepteerd door het wetenschappelijke tijdschrift Atmospheric Environment.

Op het ISEE/ISEA-congres presenteerde Marieke een poster over verkeersintensiteiten, waarin data zoals verstrekt door gemeenten worden vergeleken met automatische 24-uurs tellingen en handmatige kwartierstellingen.

Op 15 september was er een bijeenkomst van alle academische werkplaats-projecten waarbij GGD Amsterdam betrokken is. Er werd vanuit ieder project een korte presentatie gegeven, inhoudelijk liep dit uiteen van prestatie-indicatoren in de OGGZ, Hepatitis C in HIV besmette homomannen en overgewicht bij jonge moeders in de Bijlmer. De bezoekers (circa 80 personen) hebben zeer verschillende achtergronden maar zijn veelal werkzaam bij GGD Amsterdam, Zaanstreek-Waterland, Gooi- en Vechtstreek of Kennemerland, VU of AMC.

In de maanden juni/juli/augustus heeft Marieke vrijwel fulltime aan de GIS-koppelingen en – berekeningen gewerkt. Dit is in de loop van augustus geheel afgerond. Alle landgebruik- en verkeersvariabelen zijn nu op pc-6 niveau beschikbaar. Daarna zijn de meetdata (passief NOx/NO2) bekeken, doorgerekend en aan de GIS-data gekoppeld. De data zijn nu zo goed als analyseklaar.

Dezelfde data kunnen gebruikt worden in de blootstellingschatting voor de kinderen in de ABCD-studie (Amsterdam Born Children and Disease), een project waar Ulrike Gehring (IRAS) onder andere mee bezig is. Voor Amsterdam wordt hiervoor een meer gedetailleerde blootstellingschatting gemaakt door gebruik te maken van meer gedetailleerde data. De Dienst Geo- en VastgoedInformatie van de Gemeente Amsterdam heeft de gemeentelijke landgebruik-kaarten beschikbaar gesteld, waardoor dit voor de gemeente Amsterdam op een 5*5meter resolutie beschikbaar is (in vergelijking, voor het hele studiegebied is de resolutie 100*100 meter).

Daarnaast kan in de modellering ook gebruik worden gemaakt van het bestaande passieve meetnet (NO₂) in Amsterdam, met circa 70 meetadressen. Met behulp van deze data willen we een blootstellingschatting op adresniveau gaan ontwikkelen. Alle landgebruik- en verkeersvariabelen zijn nu beschikbaar voor de locaties van de metingen en de adressen waar de ABCD kinderen wonen/gewoond hebben. Ook deze data zijn nu analyseklaar.

Het is de bedoeling nu eerst het blootstellingschattingsmodel voor Amsterdam te ontwikkelen. Die gegevens worden vervolgens gekoppeld aan de gegevens van de ABCD-studie en het is de bedoeling dat dit uitmond in een gezamenlijk artikel.

In direct vervolg op de blootstellingschatting voor Amsterdam zal het model op pc-6 niveau voor Noord-Holland, Flevoland en Rijnmond worden ontwikkeld.

Reactive Airways Dysfunction Syndrome in communities and first responders exposed to irritants due to chemical incidents and fires.
Onderzoeker: Frans Greven,
Hulpverleningsdienst Groningen
Promotor: Prof. Dr. Ir. D.J.J. Heederik, IRAS,
Universiteit Utrecht
Co-promotor: Prof. Dr. H.A.M. Kerstjens,
Longziekten, Universitair Medisch Centrum
Groningen

Project 1 *Respiratory effects in the aftermath of a major fire in a chemical waste depot*

In april 2006 is een enquête gehouden bij 140 personen naar gezondheidsklachten, symptomen en blootstelling aan verbrandingsproducten tijdens het incident en in de opruimfase ervan. Poliklinisch onderzoek (n=75) bestaande uit baseline spirometrie, histamine provocatie, bloedonderzoek (atopie, allergie); en in voorkomende gevallen is een reversibiliteitsonderzoek verricht en/of een X-thorax gemaakt. In april 2007 is het onderzoek afgerond. Bij 4 personen waarbij de diagnose mogelijk RADS is gesteld is een sputuminductie verricht in het UMCG. Een artikel betreffende dit onderzoek is geschreven en aangeboden aan Scandinavian Journal of Work, Environment and Health.

Presentaties:

- 25 Maart 2008: presentatie Vakgroep Milieu & Gezondheid
- 10 Maart 2008: presentatie GHOR Friesland
- 29 Mei 2008: presentatie brandweer Friesland
- 7 Oktober 2008: presentatie ERS, Berlijn

Project 2 *Respiratoire effecten van irriterende stoffen aan luchtwegen bij hulpverleners*

Dit project is door de METC 20 juni 2008 goedgekeurd (7 maanden na 1^e aanvraag met geringe aanpassingen). Onderzoek bestaat uit 3 stappen:

1. Enquête (n=3400).
2. Cross-sectioneel onderzoek (n=400)
3. Longitudinaal deelonderzoek (n=50).

Onderzoek naar symptomen, longfunctie parameters, bronchiale reactiviteit, atopie. Enquête uitgezet onder het repressieve brandweerpersoneel van Groningen, Friesland en Drenthe (2800 personen) en bij de politie van Groningen (500 personen). Inmiddels 900 enquêtes binnen. Planning voor onderdelen 2 en 3 gaat in oktober van start.

Development and communication of environmental health indicators on the local scale. Onderzoeker: Loes Geelen, Bureau GMV GGD'en Brabant/Zeeland
Promotor: Prof. dr. ir. AJ Hendriks, Radboud University Nijmegen, Faculty of Science Department of Environmental Science
Co-promotor: Dr. A.M.J. Ragas, Radboud University Nijmegen Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica Milieukunde
Dr. M.A.J. Huijbregts, Radboud Universiteit Nijmegen, Faculty of Science, Mathematics and Computing Science

Er is binnen de verschillende projecten voortgang geboekt.

Case study CO₂ and indoor air quality

Het artikel is gepubliceerd! Dit artikel is gepubliceerd in de meest recente uitgave van Indoor Air, een internationaal peer-reviewed tijdschrift:

Geelen, L.M.J., Huijbregts, M.A.J., Ragas, A.M.J., Bretveld, R.W., Jans, H.W.A., Doorn, W.J.v., Evertz, S.J.C.J. & Zijden, A.v.d., 2008. Comparing the effectiveness of interventions to improve ventilation behavior in primary schools. Indoor Air, 18 (5): 416-424.

<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/abstract/121358850/ABSTRACT>

Case study Impact of priority substances on national scale

In deze case studie is de focus wat verschoven. Waar in eerste instantie de focus lag op het ontwikkelen van de HEI (human health effect indicator, uitgedrukt in disability adjusted life years), hebben we ervoor gekozen om een vergelijking te maken met andere indicatoren. De Nederlandse emissies naar lucht van 21 prioritaire stoffen hebben we geëvalueerd m.b.t. de emissies (milieudruk), buitenluchtconcentraties (milieukwaliteit), en gezondheidseffecten. De milieudruk en -kwaliteit zijn geëvalueerd door deze te vergelijken met doelemissies en streefwaarden, welke zijn opgesteld door VROM voor het jaar 2010. Opvallend is dat de stoffen heel anders beoordeeld worden afhankelijk van de drie indicatoren. Bij de HEI leveren primair en secundair fijn stof (PM10) de grootste bijdrage (>99%), terwijl bij de milieudruk indicator en de milieukwaliteit indicator de bijdrage van de carcinogene prioritaire stoffen (m.n. carbon tetrachloride en benzo[a]pyreen, respectievelijk) de grootste bijdrage leveren. De bijdrage van PM10 is bij deze indicatoren veel kleiner. Deze verschillen zijn opmerkelijk omdat de doelemissies en -concentraties gebaseerd zijn op

het voorkomen van gezondheidsschade. Deze case benadrukt het belang om bij de prioritering van emissie reductiemaatregelen, niet alleen te evalueren of doelemissies en milieukwaliteitsdoelstellingen gehaald worden, maar ook te evalueren m.b.t. gezondheidswinst die ermee behaald kan worden. Deze case studie is op dit moment 'under review' bij het tijdschrift Atmospheric Environment.

Case study Moerdijk

Inmiddels is Loes Geelen aan het werk aan deze case studie. De focus ligt hierbij op de vergelijking van de gepercipieerde gezondheidsrisico's met de objectiveerbare risico's. Informatie over de gepercipieerde risico's is eerder al verzameld via de 'mental models approach'. Deze dient nog verder geanalyseerd te worden. De objectiveerbare risico's worden nu in kaart gebracht.

Artikel dat gebruikt is voor de referaatochtend

Dr. D. Houthuijs van het RIVM verzorgde de goedbezochte en gewaardeerde referaatochtend. Het artikel uit het NRC van 26 februari: 'Geen verhoogde **bloeddruk** rond luchthavens' van Pieter Jan Stallen vormde de aanleiding voor het referaat. Dit was een ingezonden brief naar de krant.



Bereikbaarheid Coördinatiepunt Academische werkplaats medische milieukunde

Met vragen kunt u terecht bij:

Peter van den Hazel

Coördinator Academische Werkplaats

Tel. 026-3773915 (ma-do)

Peter.van.den.hazel@hvdgm.nl

Adressen deelnemende onderzoekers bij de GGD'en.

Project title

Reactive Airways Dysfunction Syndrome in communities and first responders exposed to irritants due to chemical incidents and fires.

Drs. Frans Greven

T: 050-3674310

F: 050-3674001

E: f.greven@hvd.groningen.nl

GGD Groningen

Postbus 584

9700 AN GRONINGEN

Project title

Development and communication of environmental health indicators on the local scale

Drs. Loes Geelen

T: 0900-3686868

F: 073-6138352

E: l.geelen@science.ru.nl en l.geelen@ggd-bureaugmv.nl

Bureau Gezondheid Milieu & Veiligheid

GGD'en Brabant/Zeeland

Postbus 3166

5203 DD Den Bosch

Project title: TRAVEL

Blootstelling van verkeersdeelnemers en gerelateerde gezondheidseffecten

Ir. Moniek Zuurbier

T: 026 3773780

F: 026 3773838

E: moniek.zuurbier@hvdgm.nl en

M.Zuurbier@uu.nl

Hulpverlening Gelderland Midden

Maatschappelijke Zorg

Medische Milieukunde

Postbus 5364

6802 EJ ARNHEM

Project title: TRAPAM

Traffic density and related attributable morbidity in the Netherlands (Noord-Holland and Flevoland)

Ir. Marieke Dijkema

T: 020 5555405

E: mdijkema@ggd.amsterdam.nl

GGD Amsterdam

Medische Milieukunde

Postbus 2200

1000 CE AMSTERDAM



Traffic Data in Air Pollution Exposure Assessment Using a GIS Environment

Marieke Dijkema^{1,2}, Saskia van der Zee¹, Rob van Strien¹

1: Municipal Health Service Amsterdam, 2: Institute for Risk Assessment Sciences, Utrecht University, The Netherlands

Introduction

Interest in traffic data to use in:

- Land-use Regression Model
- Traffic Related Air Pollution exposure assessment

Traffic Data collected:

- Highway Traffic: National Department of Transportation
- Major Roads: two Provincial Authorities
- Local Traffic: 90 different Local Authorities

As data on traffic flow and traffic characteristics at local roads were provided by many different (local) authorities, validation of this data was performed.

Methods

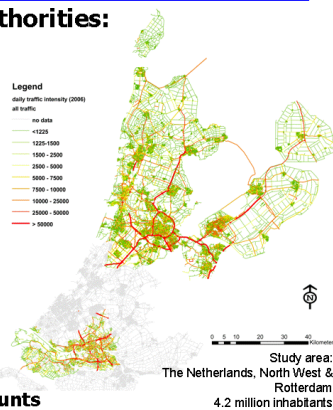
Traffic data provided by authorities:

- Mean 24-hr weekday traffic intensity
- Proportion of heavy duty traffic
- If missing: 1225 veh/24hr
5% heavy duty traffic

We performed:

- Automated 48-hr (2 full days) traffic counts at 83 local roads
- Manual 15-mins traffic counts at 60 local roads

Comparison traffic data provided and performed traffic counts

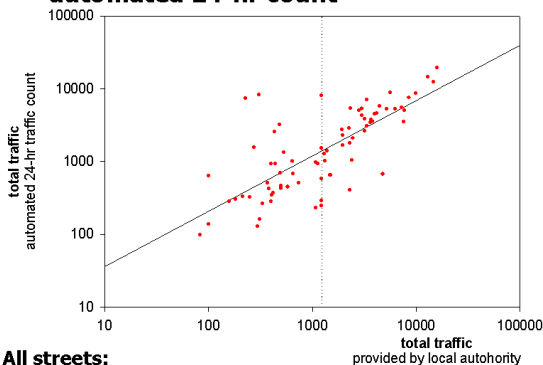


Results

Provided traffic data:

- Full coverage of highway and major roads
- 60% coverage of local roads
mainly the smallest streets have missing data, almost full coverage for the main routes

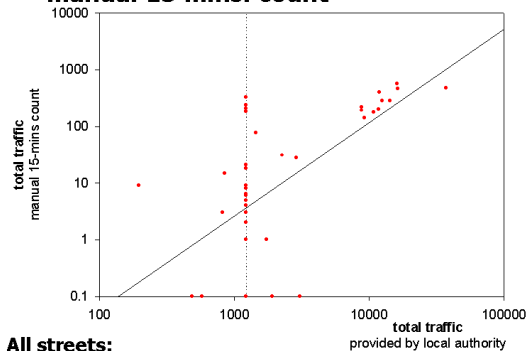
I Total traffic: provided by local authority vs. automated 24-hr count



All streets:
N=77, correlation: 0.84, provided=331.5+0.77*count, R²=0.70

Streets >1225 vehicles:
N=39, correlation: 0.89, provided=866.9+0.81*count, R²=0.79

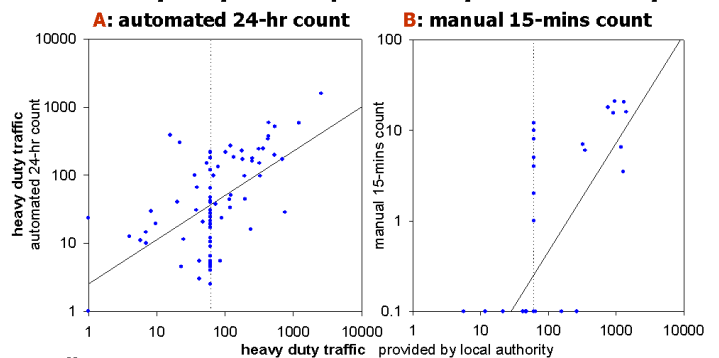
II Total traffic: provided by local authority vs. manual 15 mins. count



All streets:
N=52, correlation: 0.80, provided=906.5+35.4*count, R²=0.64

Streets >1225 vehicles:
N=17, correlation: 0.81, provided=2001.6+38.7*count, R²=0.65

III Heavy duty traffic: provided by local authority vs.



All streets:
A: N=77, correlation: 0.86, provided=8.0+1.36*count, R²=0.75
B: N=52, correlation: 0.75, provided=67.3+48.62*count, R²=0.56

Streets >61.25 heavy duty vehicles (5% of 1225):
A: N=31, correlation: 0.88, provided=45.8+1.41*count, R²=0.78
B: N=12, correlation: 0.64, provided=381.3+38.99*count, R²=0.41

Conclusions

- Although data on local traffic flow is provided by 90 different authorities, it is highly correlated with automated 24-hr counts
- Manual 15-mins traffic counts provide information on total traffic flow almost as reliable as automated 24-hr counts
- In contrast with automated 24-hrs counts, 15-mins counts of heavy duty traffic are much poorer correlated with those provided by local authorities

**Municipal Health Service Amsterdam
Department of Environmental Health**

E-mail: mdijkema@ggd.amsterdam.nl
Phone: +31 20 555 5405