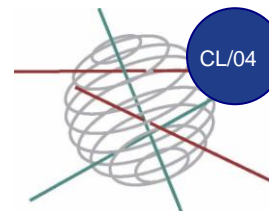


AIR QUALITY - Resultaten



Integration of existing approaches toward (bio)surveillance in relation with indoor and outdoor air quality

Cluster van de onderzoeksprojecten : *MIC-ATR – PARHEALTH – ANIMO – SHAPES*

DUUR VAN HET PROJECT
15/12/2009 - 31/01/2012

BUDGET
99.990 €

SLEUTELWOORDEN

Binnen- en buitenluchtkwaliteit, binnenlucht, biomonitoring, milieu en gezondheid, gezondheid van de kinderen, referentiewaarden

CONTEXT

Zowel de binnen- als buitenluchtkwaliteit heeft een aanzienlijke impact op de volksgezondheid met waarschijnlijk een cumulatie van blootstellingen en nadelige effecten van luchtverontreiniging. Om adequate strategieën in termen van volksgezondheid te kunnen ontwikkelen, dienen de verschillende aspecten van de problematiek in rekening gebracht te worden via een multidisciplinaire aanpak. Op dit vlak zijn biomonitoring en activiteitspatronen in de tijd effectieve instrumenten om de individuele blootstelling te meten, de samenhang met de effecten op de gezondheid te onderzoeken, de mogelijke risicofactoren beter in te schatten en zodoende de relatie tussen de blootstelling aan het milieu en de gezondheid te integreren.

Humane biomonitoring is een onderzoeksmethode die op een geïntegreerde manier de verschillende bronnen en routes van blootstelling over een lange periode in kaart brengt. Daarnaast worden de individuele verschillen op het vlak van blootstelling en assimilatie in beschouwing genomen. Voor een correcte interpretatie van de resultaten zouden volgende aspecten gezamenlijk onderzocht moeten worden: emissie, immissie, activiteitspatronen in de tijd, blootstelling en de mogelijke effecten op de gezondheid.

DOELSTELLINGEN

Een van de belangrijkste doelstellingen van de Cluster was om bestaande benaderingen van toezicht op de gezondheid in relatie tot de kwaliteit binnen- en buitenlucht te integreren. Dit werd bereikt dankzij een actieve multidisciplinaire dialoog tussen wetenschap en politiek om enerzijds een beeld te krijgen van de bestaande methodes, gegevens, informatie en biomonitoringprogramma's op het gebied van binnenlucht, buitenlucht, gezondheidseffecten (en meer bepaald cardiorespiratoire aandoeningen) en menselijke biomonitoring; identificatie van sterke en zwakke punten, risico's en behoeften en verdere perspectieven op het gebied van onderzoek of remediërende acties; beoordelen van de vergelijkbaarheid van de gegevens voor mogelijke toekomstige integratie, en anderzijds initiëren van een actief multidisciplinair netwerk en de kennisoverdracht tussen de verschillende disciplines aan te moedigen.

RESULTATEN

Integratie van bestaande projecten en werkgroepen

In het kader van deze cluster werd het verband tussen de blootstelling aan binnenlucht en de effecten op de respiratoire gezondheid onderzocht binnen de projecten ANIMO en MIC-ATR. Beide projecten hebben geprobeerd om de blootstelling van de studiepopulatie en de effecten op de gezondheid te beoordelen door middel van een vragenlijst. Voor een evaluatie van respiratoire aandoeningen heeft het MIC-ATR project zich gericht op de blootstelling van patiënten terwijl het ANIMO project gefocust heeft op het gebruik van niet-invasieve biomarkers (NO in uitgedemde lucht (eNO)) bij gezonde kinderen. Het gebruik van dezelfde vragenlijst betreffende de binnenhuis blootstelling en de gezondheidsstatus van de onderzochte personen heeft het mogelijk gemaakt een statistisch analyseplan op te stellen, waarbij mogelijk milieugebonden risicofactoren werden geïdentificeerd en waarbij het belang van dergelijk niet-analytisch instrument in een onderzoeksprogramma werd onderstreept. Metingen van uitgedemde NO werden ook gebruikt bij patiënten van het MIC-ATR project in het kader van een bezoek aan het 'Laboratoire d'études et de prévention des Pollutions Intérieures' (LPI).

Via correlatie-analyses werden de risicofactoren met betrekking tot binnenhuisblootstelling op de effectmerkers bestudeerd.

Binnen de ANIMO-cohorte (N=151) werden significante positieve verbanden aangetoond tussen reutelen en de totale chemische belasting (totale score van gebruik van schoonmaakmiddelen) ($r=0.179$, $p=0.03$), de totale gebruikscore van verstuivers ($r=0.161$, $p=0.05$) en de frequentiescore van verstuivers ($r=0.21$, $p=0.01$). De aanwezigheid van schimmels is geassocieerd met het voorkomen van eczeem ($r=0.165$, $p=0.04$). In de MIC-ATR studiegroep (N = 77) werd er een duidelijk positief verband tussen hoesten en de aanwezigheid van schimmels ($r=0.237$, $p=0.04$) vastgesteld. Verwarming met een kachel (kolen/hout/open haard) is geassocieerd met een piepende ademhaling ($r=0.244$, $p=0.05$) en reutelen ($r=0.333$, $p=0.01$). Er werd ook een verband aangetoond tussen astma en een open vuur binnenshuis ($r=0.288$; $p=0.01$). Blootstelling aan VOS (vluchtige organische stoffen) is een risicofactor voor allergiën ($r=0.246$, $p=0.03$).



AIR QUALITY - Resultaten

Integration of existing approaches toward (bio)surveillance in relation with indoor and outdoor air quality

Het verband tussen gezondheidsparameters en risicofactoren verbonden aan inwendige pollutanten werd verder geanalyseerd met behulp van meervoudige regressiemodellen. Factoren zoals leeftijd, geslacht, astma en allergie bij de ouders en de blootstelling aan tabaksrook werden in alle modellen geïntegreerd. Voor de ANIMO cohorte werd er een significante positieve correlatie gevonden tussen reutelen en de totale chemische belasting (Odds ratio 1.17, (95% 'confidence interval' (CI) 1.02-1.35), $p=0.02$) en tussen reutelen en de frequentie van het gebruik van verstuivers (Odds ratio 1.35 (95% CL 1.05-1.74, $p=0.02$). De MIC-ATR cohorte werden significante positieve correlaties aangetoond tussen infecties van de luchtwegen en de totale score van vlamvertragers (Odds ratio 1.43, (95% CI 1.05-1.95), $p=0.02$), tussen reutelen en de aanwezigheid van een kachel (Odds ratio 13.4 (95% CI 1.4-128.9), $p=0.02$), tussen allergie en de blootstelling aan VOS (Odds ratio 1.4 (95% CI 1.0-2.04), $p=0.05$), tussen eczema en het gebruik van pesticiden (Odds ratio 1.15 (95% CI 1.0-1.3), $p=0.04$). Een negatieve associatie werd aangetoond tussen huidig astma en vochtigheid in de woning (Odds ratio 0.07 (95% CI 0.01-0.34), $p=0.001$).

Cohorte studies om risicofactoren te identificeren, dienen voldoende groot te zijn om betrouwbare conclusies te kunnen trekken. In vergelijking met andere studies in de literatuur met betrekking tot binnenhuis (chemische of biologische) blootstelling en de effecten op de respiratoire gezondheid, was de onderzochte populatie in deze cluster klein. Niettegenstaande werden er significante correlaties aangetoond tussen de gezondheidsparameters en de risicofactoren gerelateerd aan de binnenhuis vervuiling, zowel in de cohorte gezonde kinderen als in de cohorte patiënten. Deze resultaten bevestigen de grote kwetsbaarheid van kinderen. Vandaar de noodzaak om de effecten van vervuiling op de meest kwetsbare bevolkingsgroepen (kinderen, ouderen) beter te evalueren, dit onder andere in het kader van de evolutie van de nieuwste woningbouwtechnologieën.

SWOT analyse

De informatie omtrent milieu en gezondheid is tamelijk gesegmenteerd. Een dergelijke fragmentatie is het gevolg van de complexiteit van het Belgisch institutioneel stelsel (federaal, communautair, regionaal, provinciaal en lokaal), maar ook van het thema zelf. Indien men de milieu- en gezondheidsgerelateerde problemen op een duurzame manier wil aanpakken, moeten de beleidsmakers erop toezien dat politieke beslissingen en genomen acties het probleem niet doorschuiven van het ene wetenschappelijke netwerk naar het andere. Een globale benadering evenals een efficiënte communicatie tussen wetenschappelijke netwerken en alle betrokken partijen lijkt bijgevolg absoluut noodzakelijk. Een juist begrip van de problematiek in al haar facetten, die het nemen van efficiënte maatregelen garandeert, is een voorwaarde voor duurzame ontwikkeling en helpt om gedragsveranderingen op lange termijn te bewerkstelligen.

De Cluster Air Quality heeft bijgedragen tot de identificatie van de verschillende betrokken actoren en de studies, programma's, methoden, gegevens en het informatiebeheer op verschillende niveaus. De « SWOT » analyse van de geïdentificeerde studies en programma's heeft duidelijkheid gebracht over de behoeften en opportuniteiten op het vlak van onderzoek en noodzakelijke maatregelen.

Kennisoverdracht tussen wetenschappelijke netwerken

De totstandkoming van een proces van interdisciplinaire dialoog heeft in het kader van dit project de communicatie en samenwerking bevordert tussen de wetenschappelijke netwerken en de werkgroepen die in een eerste fase waren opgesteld. Als antwoord op de vraag hoe de verschillende wetenschappelijke netwerken (met betrekking tot binnen- en buitenluchtkwaliteit, biomonitoring, activiteitenpatronen in de tijd en gezondheid) voordeel kunnen halen uit de respectievelijke ervaring van elkeen, werden twee integratiepistes uitgewerkt: via *kennisoverdracht* van het ene expertisedomein op het andere of via het werken vanuit een *globale benadering* die de implementering van transversale of integratieve instrumenten voorziet, waardoor een verdere overdracht van gegevens en informatie mogelijk wordt.

Binnen deze twee potentiële samenwerkingspistes werden een aantal prioritaire werkhema's opgesteld. Wat betreft de *kennisoverdracht* werd de definitie van de 'referentie'waarden en hun rol bepaald, alsook de uitwerking van strategieën voor monsterneming en recrutering en de ontwikkeling van communicatieprocessen voor meerdere doelgroepen (deelnemers, beleidsmakers, het grote publiek enz.). Tegelijkertijd werden de meest efficiënte communicatiekanalen en instrumenten bepaald. Wat betreft de uitwerking van een *globale benadering* werden integratieve instrumenten voorgesteld zoals het gebruik van vragenlijsten, het GIS (geografisch informatiesysteem), activiteitenpatronen in de tijd en gezondheidsanalyses.

Bij wijze van voorbeeld heeft de Cluster zich toegelegd op de strategieën die werden ontwikkeld om de 'referentie'waarden te bepalen.

Het bepalen van 'referentie'waarden heeft als doel de bevolking te beschermen tegen mogelijke schadelijke effecten van omgevingsinvloeden op de gezondheid. Het ondersteunt eveneens het besluitvormingsproces in termen van politiek en risicobeheersing. Referentiewaarden helpen ook de blootstelling van de bevolking of individuen mee te bepalen en de communicatie beter af te stemmen op de doelgroepen.



AIR QUALITY - Resultaten

Integration of existing approaches toward (bio)surveillance in relation with indoor and outdoor air quality

Om deze 'referentie'waarden te bepalen, zijn er verscheidene strategieën mogelijk. Als basis worden gezondheidsgegevens, statistische gegevens of beide in rekening gebracht. Indien het bepalen van deze referentiewaarden bedoeld is om de bevolking te beschermen, biedt het nog geen garantie op bescherming van een verhoogd blootgestelde populatie. Ongewenste effecten kunnen nog altijd optreden op lagere niveaus van blootstelling (soms lager dan de waarden bepaald op basis van de gezondheidsgegevens). Bovendien definiëren de richtlijnen gewoonlijk de waarden van afzonderlijke substanties (dan nog vaak beschouwd in een welbepaalde omgeving). Bijgevolg houden ze geen rekening met de mogelijke effecten van verscheidene simultane vervuilingstoffen (cocktail-effect), hetgeen inzake milieu vaak het geval is.

CONCLUSIES

De communicatie tussen de verschillende betrokken actoren is een goede manier om de observaties op het terrein te vertalen naar efficiënte strategieën en actieplannen met als doel de blootstelling aan milieu-invloeden te reduceren en een bijdrage te leveren aan de volksgezondheid, samen met een daling van de gezondheidskost. Niettemin is de informatie omtrent milieu en gezondheid tamelijk gesegmenteerd. Daarom is een globale visie en een goed begrip van de complexiteit van de problematiek onontbeerlijk om duurzame maatregelen te kunnen garanderen en om een efficiënte communicatie tussen de betrokken actoren te kunnen bewerkstelligen. Een SWOT-analyse van bestaande gegevens en informatie kan eventueel aangevuld worden met een PESTLE-analyse. Deze laatste houdt een evaluatie in van alle politieke, economische, sociale (waaronder de volksgezondheid), technologische, legale en milieu-gerelateerde aspecten van bestaande en nieuwe problemen, hetgeen zou moeten leiden tot een betere bepaling van strategieën en maatregelen in functie van duurzame ontwikkeling voor de toekomstige generaties.

BIJDRAGE VAN HET PROJECT IN HET KADER VAN WETENSCHAPPELIJKE ONDERSTEUNING VAN EEN POLITIEK VAN DUURZAME ONTWIKKELING

De SWOT-analyse, uitgevoerd in het kader van de Cluster Air Quality, die tot doel had de sterktes, zwaktes, opportuniteiten en risico's te bepalen met betrekking tot de bestaande gegevens en ontwikkelde instrumenten op het vlak van milieu en gezondheid, en de poging tot integratie tussen de verschillende projecten hebben geleid tot een beter begrip van het integratiepotentieel in de richting van een globale aanpak van de verzamelde gegevens in het kader van verscheidene 'surveillance' programma's. Deze analyse heeft ook bijgedragen tot het bepalen van de behoeften op het vlak van onderzoek, reglementering en actie. Door het identificeren van actieve actoren binnen de onderzoeksdomeinen en door het aanmoedigen van een vlotte communicatie tussen de wetenschappelijke netwerken, heeft de Cluster Air Quality in grote mate bijgedragen aan de samenwerking tussen de verschillende netwerken. Dit betekent een eerste belangrijke stap in het beheer van aanverwante vragen, en verder in het tot stand brengen van duurzame ontwikkeling.

COORDINATEN

Coördinator

Anne VAN CAUWENBERGE

Hygiène Publique en Hainaut asbl (HPH)
55, boulevard Sainctelette
7000 MONS,
Tel : +32-65-403.682
+32-65-347.480
anne.vancauwenberge@hainaut.be
<http://www.hainaut.be/sante/hvs/>

Promotoren

Rosette VAN DEN HEUVEL

Vlaamse Instelling voor Technologisch
Onderzoek (VITO)
200 Boeretang
2400 MOL
Tel: +32-14-335.214,
+32-14-582.657
rosette.vandenheuvel@vito.be
<http://www.vito.be>

Luc INT PANIS

Vlaamse Instelling voor Technologisch
Onderzoek (VITO)
200 Boeretang
2400 MOL
Tel: +32-14-335.887
+32-14-321.185
luc.intpanis@vito.be
<http://www.vito.be>

Tim NAWROT & Benoît NEMERY

Katholieke Universiteit Leuven (KUL)
22 Naamsestraat
3000 LEUVEN
Tel : +32-16-347.118,
tim.nawrot@med.kuleuven.be
ben.nemery@med.kuleuven.be
<http://www.kuleuven.be>

