

## SAMENVATTING

Het voorliggend rapport is het resultaat van een onderzoeksopdracht “*Evaluatie van de luchtkwaliteit in Vlaanderen door effectgerichte metingen in de omgevingslucht*” uitgevoerd via een samenwerking tussen Vito, Milieutoxicologie en Universiteit Gent.

Op basis van literatuurstudie en ervaring bij de betrokken onderzoekspartners werden de mogelijkheden van effectgerichte tests, die de potentiële impact van diverse polluenten op de gezondheid op een geïntegreerde wijze meten, in kaart gebracht.

De hoge incidentie van een aantal “beschavingsziekten” zijn mogelijk voor een deel te wijten aan diverse agentia en milieupolluenten die zich via de lucht verspreiden. In een eerste hoofdstuk werd een inventarisatie gemaakt van meerdere ziekten of gezondheidsproblemen: kanker, geboortefwijkingen, fertiliteitsproblemen, allergieën, auto-immuunziekten, astma, chronische obstructieve longaandoeningen, cardiovasculaire aandoeningen en sommige neurodegeneratieve aandoeningen. Met behulp van literatuurgegevens werd een mogelijke relatie tussen het voorkomen en de blootstelling aan dergelijke agentia (stofdeeltjes, zware metalen, vluchtige verbindingen, organische micropolluenten,..) en hun mogelijke rol bij de inductie van bepaalde ziektebeelden beschreven.

Om blootstelling aan polluenten via de lucht te meten zijn er bemonsteringstechnieken vereist die een representatief en reproduceerbaar staal opleveren van wat er in de lucht voorkomt. Diverse methoden werden besproken in hoofdstuk 2. Ook werd aangetoond dat methoden voor staalbehandeling zeer belangrijk zijn in relatie tot biocompatibiliteit voor het meten in effectgerichte tests.

Dergelijke effectgerichte tests steunen meestal op bepaalde biochemische en fysiologische functies in organismen. Een verstoring van deze functies ligt veelal aan de basis van beschreven ziektebeelden. Voor het opzetten van een kosten-efficiënt meetnet voor screeningsdoeleinden genieten ‘*in vitro*’ test de voorkeur. Dit zijn tests waarbij hetzij in lagere organismen (bacteriën, gisten) of in geïsoleerde systemen (zoogdiercellen) bepaalde werkingsmechanismen van toxische stoffen bestudeerd kunnen worden. Op basis van verzamelde gegevens omtrent gezondheidsproblemen (hoofdstuk 1) werden een aantal relevante eindpunten voor potentieel toxicologische effecten weerhouden. Met name voor systemische toxiciteit, genotoxiciteit en kankerverwekkend vermogen, immuun- en respiratoire toxiciteit, hormoon- en reproductietoxiciteit werd een stand van zaken gemaakt van bestaande tests in hoofdstuk 3.

Voor een selectie van toepasbare tests in een effectgericht meetnet zijn diverse criteria als responspectrum, standaardisatie, gevoeligheid,... belangrijk. Meerdere tests werden daarom volgens een in hoofdstuk 4 gedefinieerde methodologie geëvalueerd en voor elk van de eindpunten werden één tot meerdere tests weerhouden voor eventuele implementatie in een effectgericht meetnet voor lucht.

De informatie met betrekking tot bemonsteringsmethoden van lucht en een selectie van screeningstests gebaseerd op toxische werkingsmechanismen, liet toe een voorstel te formuleren voor een pilootproject.