



Hoe becijferen we gezondheidskosten door polluenten in het milieu

Om een efficiënt milieubeleid te voeren, moeten er keuzes gemaakt worden. Hoe kunnen we de effecten van bepaalde maatregelen afwegen tegen de kosten ervan? Om geen appels met peren te vergelijken drukken we beide aspecten in een geldwaarde uit, zodat een kosten-baten analyse kan uitgevoerd worden. We kunnen deze methode ook gebruiken voor het rangschikken van verschillende effecten om vast te stellen welke effecten het belangrijkste zijn en we dus eerst willen bereiken.

De gezondheidskosten zijn een deel van de totale kosten van schade veroorzaakt door milieupolluenten. In opdracht van de dienst Milieu & Gezondheid werden 2 studies uitgevoerd om gezondheidskosten veroorzaakt door milieufactoren te berekenen, namelijk voor borstkanker en voor gezondheidskosten door luchtverontreiniging van fijn stof (PM10 en PM2,5) en ozon in de onderste laag van de dampkring. Andere milieuschadecosten, die in deze studies niet werden bekeken zijn bv. de aantasting van gebouwen en gewassen door luchtverontreiniging.

Caroline Teughels en Kim Constandt

Vlaamse overheid, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Dienst Milieu en Gezondheid

Schadefunctieketenmethode

Voor de berekening van milieugerelateerde gezondheidskosten wordt gebruik gemaakt van de “schadefunctie-methode”. Aan de hand van modellen wordt nagegaan hoe uitgestoten stoffen zich verspreiden en hoe hiermee andere polluenten worden gevormd. Vervolgens kunnen we de blootstelling aan deze concentraties berekenen, rekening houdend met de bevolkingsdichtheid in verschillende gebieden. Door middel van blootstellingseffect relaties (de formule die aangeeft hoeveel effect men bij een bepaalde blootstelling kan verwachten) wordt dan de impact berekend op de volksgezondheid. Aan deze impacts kennen we een geldwaarde toe aan de hand van marktprijzen of we schatten ze aan de hand van studies waarin vooraf de waarde al bepaald werd. Binnen de gezondheidskosten kent men twee categorieën. Enerzijds zijn er de directe ziektekosten, door gebruik van bijkomende verzorging, geneesmiddelen... ten gevolge van de ziekte, en de kosten van inkomensverlies. Anderzijds zijn er het lijden door ziektes en overlijden en het belang dat men hecht aan het niet-vroegtijdig overlijden. Beide categorieën kunnen nog eens onderverdeeld worden in kosten van morbiditeit, ziekte en kosten van mortaliteit, sterfte.

Maatschappelijke kostbepaling voor een prioritaire aandoening die mogelijk wijst op hormoonverstoring bij de mens, uitgevoerd door Vito. ([eindrapport](#))

Allereerst merken we op dat de gegevens die voorhanden zijn met betrekking tot blootstelling aan hormoonverstorende stoffen en het effect van deze blootstelling op gezondheid veel minder uitgebreid zijn dan bijvoorbeeld gegevens rond de blootstelling aan en effecten van fijn stof. Dit betekent dat het niet mogelijk is om in te schatten welk aandeel van bijvoorbeeld alle borstkankergevallen in Vlaanderen te wijten is aan milieuverontreiniging.

Dit onderzoek ging op zoek naar een methode voor het inschatten van de gezondheidskosten van aandoeningen door hormoonverstoorders in het milieu. Het aandeel van deze kosten te wijten aan milieugerelateerde factoren wordt niet aangegeven.

Er werd gefocust op de directe medische uitgaven en het productiviteitsverlies wegens ziekte en wegens vroegtijdig overlijden, de zogenaamde human capital methode. Om te achterhalen wat de mensen bereid zijn te betalen om vroegtijdig overlijden te vermijden, werd vervolgens gebruik gemaakt van de zogenaamde ‘willingness-to-pay benadering (WTP).

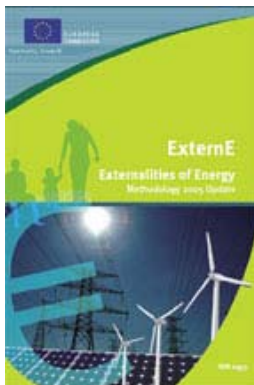
Deze betalingsbereidheid werd overgenomen uit de literatuur en werd bekomen door een waarde per verloren levensjaar te vermenigvuldigen met het totaal aantal verloren levensjaren door vroegtijdig overlijden.



Het ontwikkelde model werd toegepast op borstkanker. Een inschatting van de gemiddelde kost voor borstkanker volgens de human capital methode bedraagt 107 000 euro.

per incidentie. Dit is ongeveer 524 miljoen euro per jaar in Vlaanderen, uitgaande van het totaal aantal nieuwe gevallen in het jaar 2001. Volgens een WTP-benadering stijgt dit tot gemiddeld 565 000 euro per geval, weliswaar berekend per overlijden en niet per incidentie.

Milieugerelateerde gezondheidskosten in Vlaanderen: gezondheidseffecten van luchtverontreiniging door fijn stof en troposferisch ozon, uitgevoerd door Arcadis en Metroeconomica ([eindrapport](#))



Het ExternE project van de Europese Commissie DG Research, opgestart in 1991, ontwikkelde een methodologie om externe kosten van milieuverontreiniging in te schatten door gebruik te maken van de schadefunctieketen. Zie <http://www.externe.info/>. De nieuwe studie maakt een kritische analyse van deze methodiek en gaat na waar gegevens geactualiseerd of specifieke gegevens voor Vlaanderen gebruikt kunnen worden.

In het geval van fijn stof werd gekeken naar het effect op het aantal vroegtijdige overlijdens, op nieuwe gevallen van chronische bronchitis (ontsteking van de luchtpijpvertakkingen), op het aantal hospitalisaties wegens hart- of ademhalingsproblemen, op het aantal huisartsconsultaties, op afwezigheid op het werk en (meer in het algemeen) het activiteitsniveau, op het gebruik van bronchodilatoren, medicatie die vernauwde bronchiën weer wijder maakt, en naar het aantal dagen met bepaalde symptomen.



In het geval van ozon werd gekeken naar het effect op vroegtijdige overlijdens, op het aantal hospitalisaties wegens ademhalingsproblemen, op het aantal huisartsconsultaties, op het activiteitsniveau, op het gebruik van bronchodilatoren en op het aantal dagen met bepaalde symptomen.

Na het verzamelen van de nodige data kwam men tot een ruwe schatting van de totale milieugerelateerde gezondheidskosten die overeenkomen met een verandering van $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in de bestaande concentraties ozon en fijn stof, waarbij zowel de directe ziektekosten (COI, cost of illness) als de WTP werden meegenomen. Voor de berekening van de directe medische kosten werd gebruik gemaakt van de databank van de Minimale Klinische Gegevens en van berekeningen uitgevoerd door het Intermutualistisch Agentschap.

De kosten van productiviteitsverlies omwille van absentieisme werden geschat aan de hand van de enquête van het sociale secretariaat SD Worx. De verloren waarde van huishoudelijke arbeid werd geschat op basis van de waarde van PWA cheques, het betaalmiddel voor werknemers van de Plaatselijke Werkgelegenheidsagentschappen. Er bestaan geen bruikbare gegevens over de kost van kinderopvang of van informele verzorging. De “subjectieve” kosten verbonden aan vroegtijdig overlijden en ziekte werd afgeleid uit de Europese projecten (NEEDS, NewExt en het CAFE programma).

Volgende effecten werden berekend per $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pollutant en per jaar:

- Mortaliteitseffecten:
 - chronische mortaliteit door PM2.5: 1,1 – 5,7 miljard EUR
 - acute mortaliteit PM10: 330-847 miljoen EUR

- acute mortaliteit ozon: 55-606 miljoen EUR
- PM10 en baby's: 2-34 miljoen EUR
- Morbiditeit te wijten aan PM10:
 - COI: 142-640 miljoen EUR
 - WTP: 47-392 miljoen EUR
- Morbiditeit te wijten aan PM2.5:
 - Productiviteitsverlies betaalde arbeid: 66-89 miljoen EUR
 - Productiviteitsverlies huishoudelijke arbeid: 53-68 miljoen EUR
 - WTP: 194-249 miljoen EUR
- Morbiditeit te wijten aan ozon:
 - COI: 3-16 miljoen EUR
 - WTP: (15) – 154 miljoen EUR

We kunnen besluiten dat de benedengrens van de geschatte kosten in de honderden miljoenen EUR ligt, en in de miljarden als men ook de 'subjectieve' kosten meerekent. Er zijn argumenten om te zeggen dat dit nog een onderschatting is. De lijst van de berekende gezondheidseffecten is immers niet volledig. Anderzijds is er ook overlapping mogelijk. Verder stoot men doorheen de schadefunctiemethode op talrijke bronnen van onzekerheid, zoals de grote onzekerheid met betrekking tot de betrouwbaarheid van Europese gegevens voor gebruik in de Vlaamse situatie. Dat resulteert in belangrijke onzekerheidsmarges.

En gebruik naar de toekomst toe

Het uitvoeren van studies naar de gezondheidskosten van milieuvervuilende stoffen moet ons onderbouwende cijfers leveren om het al dan niet uitvoeren van bepaalde maatregelen te motiveren. Aangezien we nog niet beschikken over een uitgebreide hoeveelheid van cijfers over deze gezondheidskosten is de doelstelling van de hier beschreven onderzoeken in de eerste plaats het verzamelen van cijfermateriaal. Een ander niet te verwaarlozen aspect van de resultaten is de vaststelling van knelpunten bij het uitvoeren van waarderingstudies. Voorbeelden daarvan zijn databanken die niet op elkaar afgestemd zijn of moeilijke, kostelijke en tijdrovende procedures voor gebruik van de databanken. Voor een vlotter verloop bij eventuele toekomstige waarderingstudies, wordt overleg tussen de verschillende bevoegde overheden gepland om hiervoor oplossingen te zoeken.

Nieuwsbrief

- [Inhoud](#)
- [Gezondheidskosten](#)
- [Lokaal overleg Genk-Zuid](#)
- [Hitte en Ozon](#)
- [Zwemmen is gezond, maar...](#)
- [De Blauwe Vlag](#)
- [Rook niet bij mij](#)

- [Nieuwsbrief](#)
- [Archief](#)
- [De Sneeuwbal](#)
- [Inschrijven](#)
- [Auteursrichtlijnen](#)
- [Redactie](#)

© Copyright 2009 Steunpunt Milieu en Gezondheid