



Vlaanderen
is milieubewust

Kosten en baten van het EU- luchtbeleid

Conferentie luchtkwaliteit 2014, Minaraad

Bob Nieuwejaers

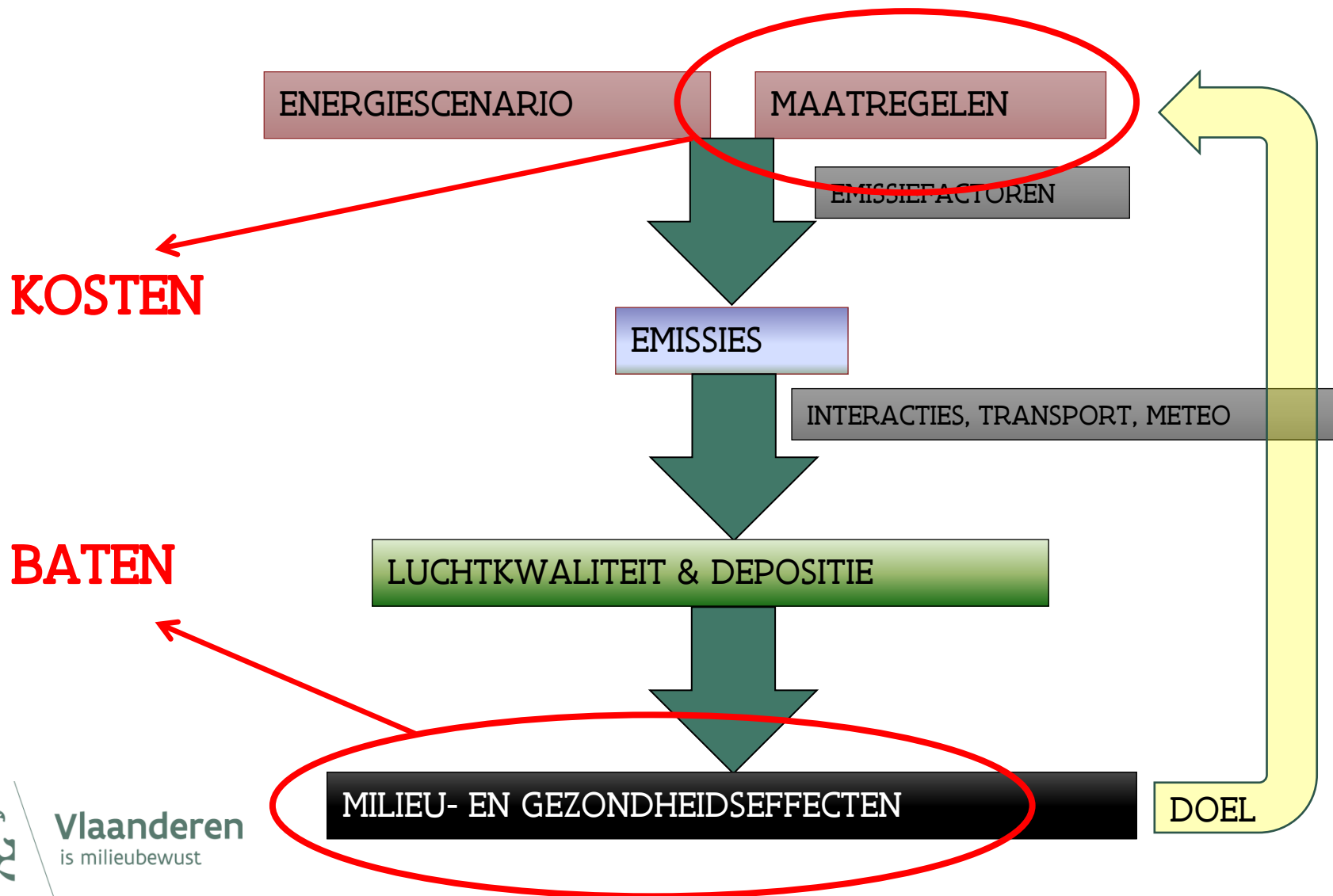
DEPARTEMENT
LEEFMILIEU,
NATUUR &
ENERGIE

Herziening NEC-richtlijn

- ▶ Richtlijn uit 2001
- ▶ December 2013: commissievoorstel herziening NEC-richtlijn
- ▶ Verminderen milieu- en gezondheidsimpact luchtverontreiniging
- ▶ Nationale reductiedoelstellingen NO_x , SO_2 , NMVOS, NH_3 , $\text{PM}_{2,5}$ (en CH_4)
 - Op basis van een eerste kosten-batenanalyse op EU-niveau met GAINS-model
 - Kosten-baten-analyse = uitgangspunt
 - Finale voorstel = politiek compromis (COM)
 - Nadien nog uitgebreidere KBA (Holland et. Al)



Modellering GAINS



Baten in GAINS

- ▶ Milieu- en gezondheidseffecten:
 - Vroegtijdige overlijdens tgv PM2,5 (YOLL)
 - Vroegtijdige overlijdens tgv O3 (aantal gevallen)
 - N-depositie (opp. ecosystemen > kritische last)
 - Verzurende depositie (opp. bossen > kritische last)
- ▶ Voor analyse: monetariseren baten
 - YOLL → VOLY (value of life year lost)
 - Vroegtijdige overlijdens → VSL (value of a statistical life)
 - Ranges VOLY en VSL
 - Geen monetarisatie ecosysteem-effecten

Baten in KBA

- ▶ Uitgebreide milieu- en gezondheidseffecten
- ▶ Impact van O3 op opbrengst van gewassen
- ▶ Impact van verzuring op 'nutsgebouwen'
- ▶ Niet in rekening gebracht:
 - Impact op andere gebouwen (cultureel erfgoed)
 - Impact op ecosystemen en biodiversiteit

Gezondheidsimpact KBA

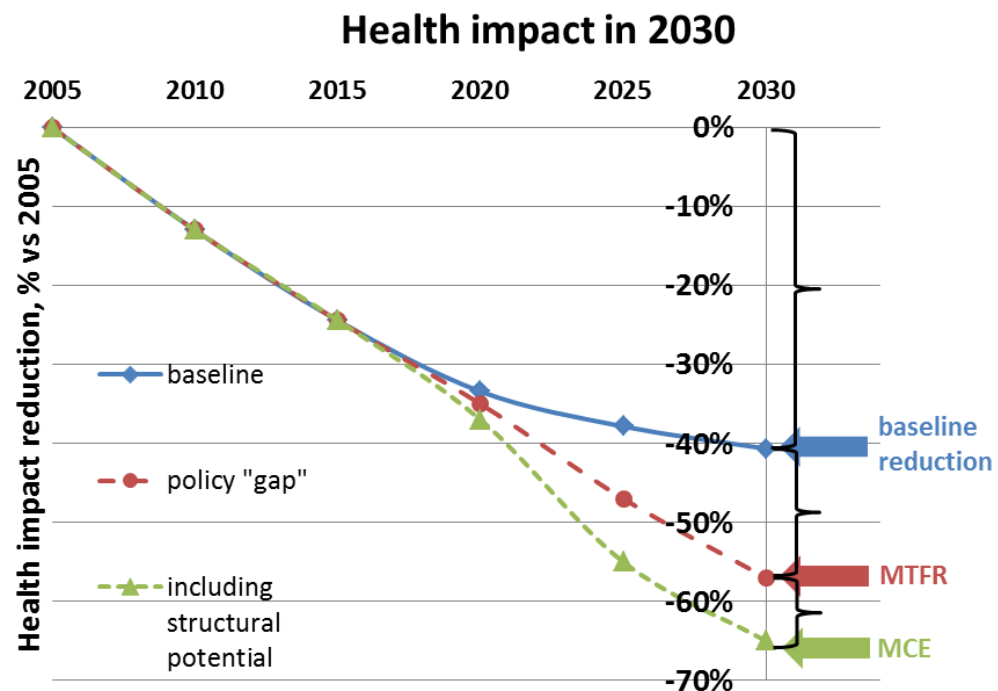
Impact / population group	Rating	Population	Exposure metric
All cause mortality from chronic exposure	B	Over 30 years	O ₃ , SOMO35, summer months
All cause mortality from acute exposure	A*/A	All ages	O ₃ , SOMO35 (A*), SOMO10 (A)
Cardiac and respiratory mortality from acute exposure	A	All ages	O ₃ , SOMO35 (A*), SOMO10 (A)
Respiratory Hospital Admissions	A*/A	Over 65 years	O ₃ , SOMO35 (A*), SOMO10 (A)
Cardiovascular hospital admissions	A*/A	Over 65 years	O ₃ , SOMO35 (A*), SOMO10 (A)
Minor Restricted Activity Days (MRADs)	B*/B	All ages	O ₃ , SOMO35 (B*), SOMO10 (B)
All cause mortality from chronic exposure as life years lost or premature deaths	A*	Over 30 years	PM _{2.5} , annual average
Cause-specific mortality from chronic exposure	A	Over 30 years	PM _{2.5} , annual average
Infant Mortality	B*	1 month to 1 year	PM _{2.5} , annual average
Chronic bronchitis in adults	B*	Over 27 years	PM _{2.5} , annual average
Bronchitis in children	B*	6 – 12 years	PM _{2.5} , annual average
All cause mortality from acute exposure	A	All ages	PM _{2.5} , annual average
Respiratory Hospital Admissions	A*	All ages	PM _{2.5} , annual average
Cardiovascular Hospital Admissions	A*	All ages	PM _{2.5} , annual average
Restricted Activity Days (RADs)	B*	All	PM _{2.5} , annual average
Including lost working days	B*	15 to 64 years	PM _{2.5} , annual average
Asthma symptoms in asthmatic children	B*	5 to 19 years	PM _{2.5} , annual average
All cause mortality from chronic exposure	B*	Over 30 years	NO ₂ annual mean >20ug.m ⁻³
All cause mortality from acute exposure	A*	All ages	NO ₂ annual mean
Bronchitis in children	B*	5 – 14 years	NO ₂ annual mean
Respiratory hospital admissions	A*	All ages	NO ₂ annual mean

- ▶ **SOMO10 voor O₃ niet beschikbaar**
- ▶ **Impact chronische blootstelling O₃ en NO₂ niet in rekening gebracht (dubbel telling PM_{2,5})**
- ▶ **Geen impact NO₂ (onvoldoende gegevens blootstelling)**

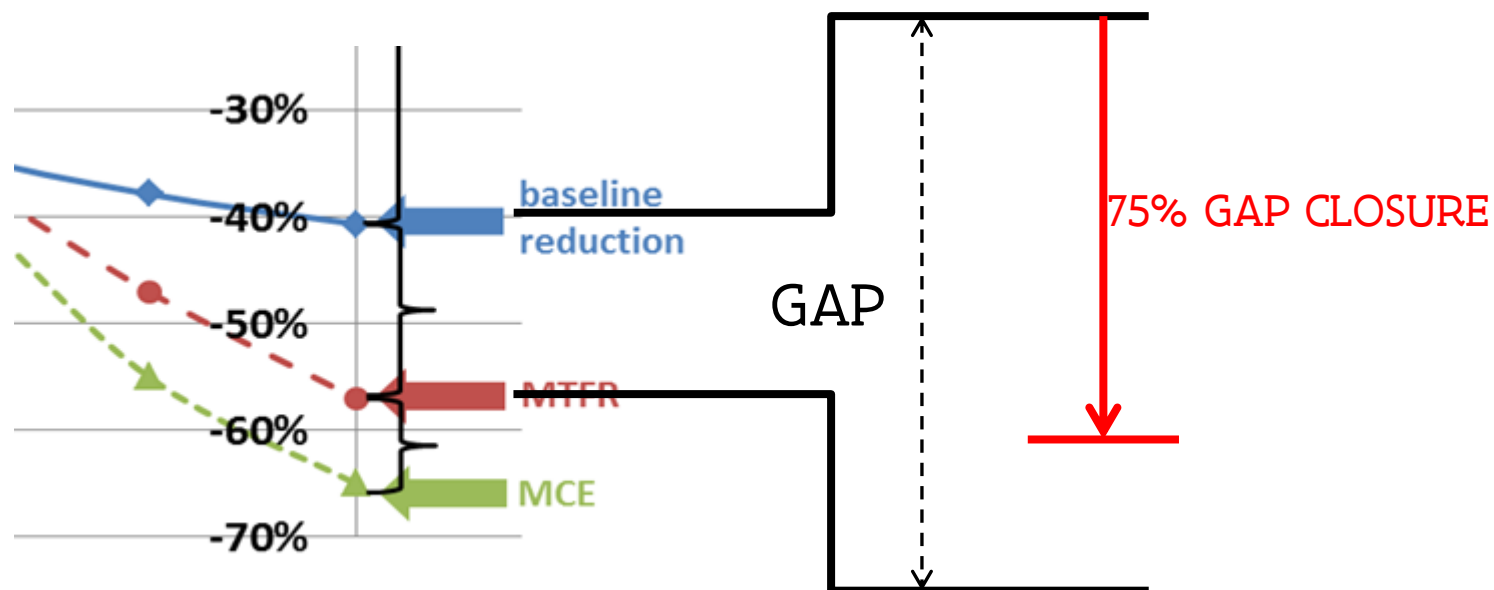
Monetarisatie gezondheidsimpact

Impact / population group	Unit cost	Unit
Ozone effects		
Mortality from chronic exposure as: Life years lost, or Premature deaths	57,700 / 133,000 1.09 / 2.22 million	€/life year lost (VOLY) €/death (VSL)
Mortality from acute exposure	57,700 / 138,700	€/life year lost (VOLY)
Respiratory Hospital Admissions	2,220	€/hospital admission
Cardiovascular Hospital Admissions	2,220	€/hospital admission
Minor Restricted Activity Days (MRADs)	42	€/day
PM_{2.5} effects		
Mortality from chronic exposure as: Life years lost, or Premature deaths (all-cause and cause-specific mortality)	57,700 / 133,000 1.09 / 2.22 million	€/life year lost (VOLY) €/death (VSL)
Mortality from acute exposure	57,700 / 138,700	€/life year lost (VOLY)
Infant Mortality	1.6 to 3.3 million	€/case
Chronic Bronchitis in adults	53,600	€/new case of chronic bronchitis
Bronchitis in children	588	€/case
Respiratory Hospital Admissions	2,220	€/hospital admission
Cardiac Hospital Admissions	2,220	€/hospital admission
Restricted Activity Days (RADs)	92	€/day
Work loss days	130	€/day
Asthma symptoms, asthmatic children	42	€/day
NO₂ effects (though not quantified in this report)		
Mortality from chronic exposure as: Life years lost, or Premature deaths	57,700 / 133,000 1.09 / 2.22 million	€/life year lost (VOLY) €/death (VSL)
Mortality from acute exposure	57,700 / 138,700	€/life year lost (VOLY)
Bronchitis in children	588	€/case
Respiratory Hospital Admissions	2,220	€/hospital admission

Gap closure concept

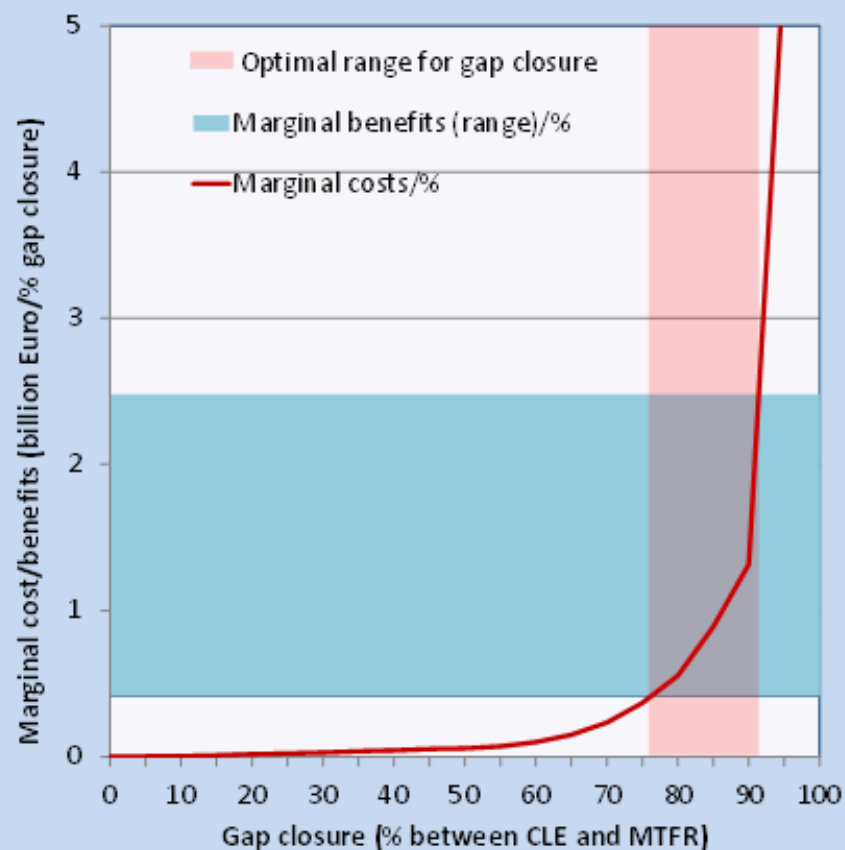
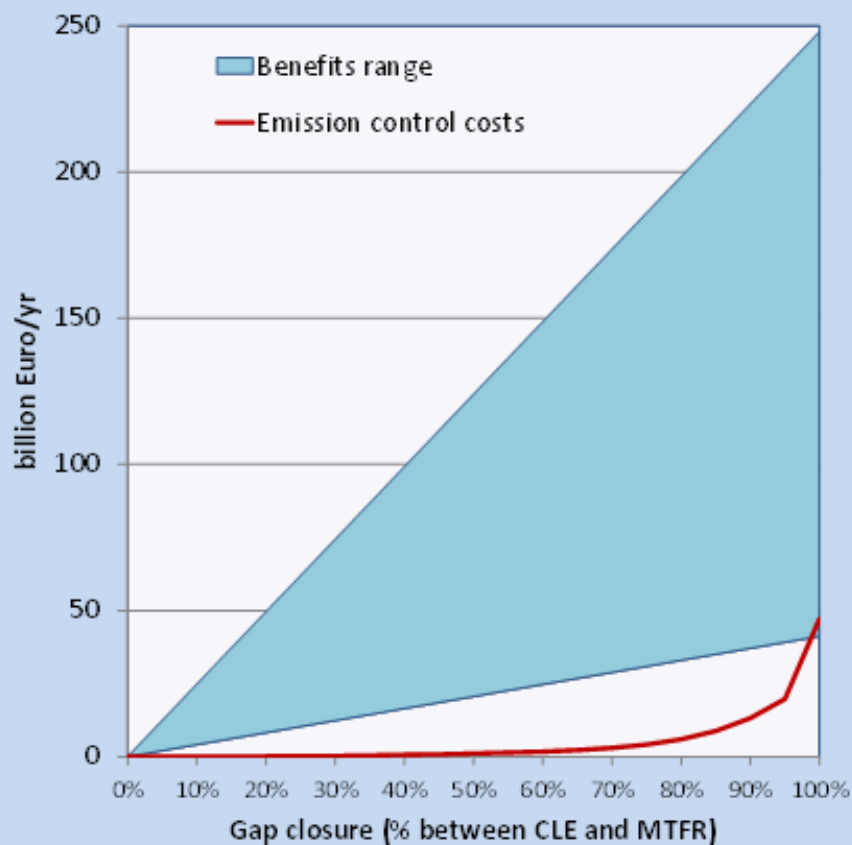


Gap closure concept



In dit geval: 75% gap closure = 54% reductie t.o.v. 2005

Kosten vs. baten



NEC-scenario

- ▶ Analyse: marginale kosten = marginale baten (lage inschatting) bij 75% gap closure in 2025
- ▶ Politiek: gap closure van 70% in 2025, doelstellingen voor 2030
- ▶ Leidt tot daling van de kosten met 30% (EU28)
→ Voornamelijk in de landbouwsector

NEC-scenario

► Emissiereducties

	2005	CLE	B7	MTFR
SO ₂	8172	2211	1530	1382
		-73%	-81%	-83%
NO _x	11538	4051	3599	2948
		-65%	-69%	-74%
PM2.5	1647	1200	804	607
		-27%	51%	-63%
NH ₃	3928	3663	2871	2568
		-7%	-27%	-35%
VOC	9259	5460	4598	3191
		-41%	-50%	-66%
Costs		90165	3311	50575
% GDP		0.575%	0.021%	0.323%

NEC-scenario

Kosten: 4% hoger dan baseline

40% domestic, 35% industrie, 25% landbouw

	CLE	B7 in 2030		MTFR in 2030	
Power gen.	7124	228	3%	3658	51%
Domestic	8928	1372	15%	19622	220%
Ind. comb.	2567	499	19%	1850	72%
Ind. process	5032	280	6%	4054	81%
Fuel extract.	619	0	0%	556	90%
Solvent use	1147	39	3%	12214	1065%
Road transp.	52633	0	0%	0	0%
Non-road	10331	127	1%	2901	28%
Waste	1	9	1105%	9	1196%
Agriculture	1784	779	44%	5711	320%
Sum	90165	3331	4%	50575	56%

NEC-scenario

Impact-indicatoren: 34 - 86% reductie t.o.v. 2005

	2005	CLE	B7	MTRF
Life shortening	8,5	5	4,1	3,6
<i>PM2.5</i>		-41%	-52%	-58%
premature mortality	24614	17239	16160	14451
<i>O3</i>		-30%	-34%	-41%
Eutrophication	1148	870	748	665
<i>All Ecosystems</i>		24%	35%	42%
Eutrophication	427	330	273	239
<i>N2K areas</i>		23%	36%	44%
Acidification	161	42	23	18
<i>Forest area</i>		74%	86%	89%

NEC-scenario

Directe economische baten

Economic Value		CLE – B7
Reduction of		2030
Lost working days (15-64 years)	€ M	1874
Healthcare costs	€ M	551
Crop losses due to ground-level ozone	€ M	247
Damage to materials	€ M	129
Total Direct Benefits	€ M	2801

NEC-scenario

- ▶ Externe baten (gezondheid): €40 -140 miljard/jaar
- ▶ Directe besparingen: €2,8 miljard/jaar
- ▶ Implementatiekosten: € 3,3 miljard/jaar
 - Gereduceerd tot 2,1 miljard door implementatie 2030 klimaat- en energiepakket
 - Positieve impact op BNP: + €1,2 miljard
 - Positieve impact op tewerkstelling: +100,000 VTE
- ▶ **Kosten 12-40 maal lager dan de baten**
- ▶ **Kosten ca. gelijk aan directe baten**
- ▶ **Excl. positieve impact op ecosystemen**

Gegevens voor België

- ▶ Externe baten (gezondheid): ondergrens 830M€/jaar
- ▶ Directe besparingen:
 - Verloren werkdagen: 36 M€/jaar
 - Schade aan materialen: 5 M€
 - Verminderde opbrengst: niet beschikbaar
 - Gezondheidszorg: niet beschikbaar
- ▶ Implementatiekosten: 110 M€/jaar
- ▶ **Excl. positieve impact op ecosystemen**

Onderzoek in Vlaanderen: enkele recente studies

- ▶ Reële milieugezondheidskosten in Vlaanderen: berekeningswijzen, problemen en oplossingen (2009, Arcadis en Metroeconomica iov M&G, dep LNE)
- ▶ Externe milieuschadepkosten (algemeen voor Vlaanderen) met betrekking tot luchtverontreiniging en klimaatverandering (2010, VITO iov MIRA, VMM)
- ▶ Inschatting ziektelast en externe kost veroorzaakt door verschillende milieufactoren in Vlaanderen (2012, VITO iov MIRA, VMM)
- ▶ Maatschappelijke gezondheidskost myocardinfarct en blootstelling aan verkeer (begin 2015, VITO iov M&G, dep LNE)

Onderzoek in Vlaanderen: Enkele algemene bevindingen (1)

- ▶ Brede range voor eenheidskosten gezondheid(szorg)
 - Wat is meegenomen?
 - Enquêtering
- ▶ Zelfde grootte-orde in Vlaamse als in Europese studies
(cijfers niet volledig vergelijkbaar wegens verschillende scenario's in verschillende studies)
- ▶ Totale gezondheidskost van PM2.5 bedraagt 1 % van BBP (voor B volgens EU) tot 2% van BBP (voor VL volgens VITO)
Deze zou gehalveerd worden met NEC-scenario

Onderzoek in Vlaanderen: Enkele algemene bevindingen (2)

- ▶ Berekende externe kosten van luchtverontreiniging zijn hoger dan marginale reductiekost gehanteerd in NEC-programma's 2003/2007
- ▶ Impact op en baten voor ecosystemen in Vlaanderen nauwkeuriger te berekenen (PAS !)