



# Fijn Stof en Transport in Vlaanderen



Sterk door overleg



MORA Mobiliteitsraad van Vlaanderen

## Inhoud

1.	Inleiding .....	3
2.	Wat is zwevend stof? .....	4
3.	Gezondheidseffect .....	5
4.	Oorsprong zwevend stof.....	7
4.1.	Achtergrondconcentraties en lokale bijdrage .....	7
4.2.	Bijdrage verkeer aan stofconcentraties .....	9
4.3.	Emissies verkeer.....	9
4.3.1	Primair fijn stof.....	10
4.3.2	Secundair fijn stof .....	13
4.3.3	NO <sub>2</sub> .....	14
5.	Beleid.....	16
5.1.	Europees beleid .....	16
5.1.1	luchtkwaliteit .....	16
5.1.2	Emissieplafonds.....	18
5.1.3	Europese emissiestandaard voor wegvoertuigen .....	19
5.1.4	Europese brandstofnormering .....	19
5.2.	Vlaams beleid .....	21
5.2.1	Vlaams Actieplan fijn stof.....	21
5.2.2	NEC-reductieprogramma.....	23
5.3.	Beleidsresultaten in Vlaanderen.....	25
5.3.1	Vlaanderen heeft moeite om normen te halen .....	25
5.3.2	Weinig structurele maatregelen gerealiseerd in sector transport .....	26
6.	Conclusie.....	30
	Referenties.....	32
	Tabellen en figuren.....	34

## 1. Inleiding

De problematiek van fijn stof is erg actueel in Vlaanderen. Bij plannen voor nieuwe grootschalige infrastructuur zoals de ontsluiting van het station in Gent en de Lange Wapperbrug in Antwerpen, wordt vaak door bewoners gevreesd voor de gezondheid omwille van te veel fijn stof. Ook wanneer de overheid tijdelijk overgaat tot snelheidsverlaging op snelwegen bij periodes van smog, veroorzaakt dit heel wat commotie. Het is niet toevallig dat verkeer geïmponeerd wordt, want vooral wegverkeer levert een belangrijke bijdrage aan de door de mens veroorzaakte stofemissies. De problematiek van fijn stof hangt ook nauw samen met verzuring en ozonvorming.

Slechte luchtkwaliteit en hoge blootstelling aan stof heeft een negatieve impact op onze gezondheid en heeft aldus een belangrijke maatschappelijke kost. De transportsector en met name het wegverkeer levert daarbij een significante bijdrage. Zo komen via de uitlaat van auto's, schepen, vrachtwagens en dieseltreinen schadelijke stoffen vrij. Deze stoffen geven aanleiding tot fijn stof, ozonvorming en verzuring. Stofdeeltjes komen ook voort uit de slijtage van banden, remmen, wegdek, rails en bovenleidingen.

Het fenomeen van zwevend stof is zeker niet nieuw en de hoeveelheid stof in de lucht is in de laatste decennia zelfs verminderd. Het blijft een actueel probleem omdat onderzoek aangeeft dat er ook bij de huidige concentraties van vervuilende stoffen in de lucht negatieve gezondheidseffecten zijn. In Europese richtlijnen zijn dan ook normen opgenomen wat betreft emissies en concentraties. Deze blijken evenwel soms moeilijk haalbaar. Nieuwe wetenschappelijke inzichten geven bovendien steeds meer duidelijkheid over de oorzaak en de gevolgen van fijn stof.

In dit achtergronddocument trachten we een beeld te geven van de fijn stofproblematiek vanuit de focus op transport. We geven daarbij eerst aan wat fijn stof is (hoofdstuk 2) en de negatieve gevolgen ervan (hoofdstuk 3). In hoofdstuk 4 bespreken we de oorzaak van fijn stof en de bijdrage daarin van verkeer. Het beleid ten aanzien van fijn stof en transport wordt belicht in hoofdstuk 5. Tot slot worden in hoofdstuk 6 enkele conclusies getrokken voor het Vlaamse beleid.

## 2. Wat is zwevend stof?

Zwevend stof is een verzamelnaam voor fijne stofdeeltjes in de lucht met een uiteenlopende samenstelling en afmeting. Dit fijn stof kan rechtstreeks worden uitgestoten in de atmosfeer (primaire deeltjes) of ontstaan in de atmosfeer door chemische reacties uit gasvormige componenten zoals ammoniak ( $\text{NH}_3$ ), zwaveldioxide ( $\text{SO}_2$ ), stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ) of organische massa.

Het grover stof bestaat voornamelijk uit mechanisch gevormde deeltjes die in de lucht worden gebracht door de wind of antropogene activiteiten, zoals opwaaien bij verkeer en opslag en overslag van bulkgoederen. Het fijnere stof bestaat vooral uit deeltjes die ontstaan door condensatie van verbrandingsproducten of door reactie van gasvormige pollutanten tot secundair aerosol.

Uit een recente studie 'Chemkar PM10' (VMM, 2009) blijkt dat gemiddeld 41 % van de PM10-concentratie in Vlaanderen bestaat uit secundaire anorganische componenten. Dit worden gevormd door omzetting van de voorloperstoffen  $\text{NH}_3$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ . Organische massa is goed voor 20% van de fijnstofmassa, bodemstof 14%, zeezout 8% en elementaire koolstof (roet) 4%. De samenstelling van de stofconcentratie bepaalt de schadelijkheid voor gezondheid en milieu. En die varieert van locatie tot locatie.

### 3. Gezondheidseffect

Dat fijn stof als probleem wordt aanzien, komt voornamelijk door de gezondheidseffecten die het veroorzaakt. Kleine stofdeeltjes kunnen diep in de longen doordringen en zorgen voor een afname van de longfunctie, vernauwing van bloedvaten, verhoogde kans op bloedklontering en verhoogde hartslag. Hoe kleiner de diameter, hoe dieper de stofdeeltjes in luchtwegen binnendringen en hoe gevaarlijker. Ook de samenstelling van fijn stof is van belang: de verschillende componenten (zware metalen, PAK's, etc.) waaruit fijn stof is opgebouwd kennen een verschil in toxiciteit. Zo blijkt bijvoorbeeld roet erg schadelijk voor de gezondheid. Voor de totale impact op de gezondheid is het bijgevolg belangrijk te kijken naar de massahoeveelheid, aantal deeltjes, de grootte én toxiciteit van de bestanddelen.

Waar vroeger veel aandacht ging naar PM10 en grovere deeltjes, wordt in toenemende mate aandacht besteed aan PM2,5 en kleinere stofdeeltjes. Aanvankelijk waren de meetinstrumenten onvoldoende uitgerust om de kleinere stofdeeltjes te meten, maar intussen zijn via nieuwe meetmethodes ook ultra fijne stofdeeltjes te meten. Bovendien komt ook steeds meer wetenschappelijke kennis beschikbaar, waarin aangetoond wordt dat de kleinere stofdeeltjes vaak schadelijker zijn voor de gezondheid.

Het effect van zwevend stof op de gezondheid wordt aangetoond op basis van drie soorten onderzoek. Ten eerste, blijkt dat op de dagen of in periodes met verminderde luchtkwaliteit (verhoogde concentratie fijn stof) het aantal ziekte- en sterfgevallen significant hoger liggen. Er is dus een duidelijk gevolg op korte termijn. Ten tweede, werden studies uitgevoerd waarbij groepen mensen langere tijd werden opgevolgd. Mensen die worden blootgesteld aan meer en hogere concentraties fijn stof hebben een verhoogd risico op ziekten zoals kanker. Dus ook op langere termijn werkt fijn stof door op de gezondheid. Ten derde, blijkt bij evenementen waarbij strenge (verkeers)maatregelen worden genomen zoals bij de Olympische Spelen van Atlanta dat minder astma, ziekte en sterfte voorkomt. Het fijn stof door menselijke activiteiten heeft bijgevolg een duidelijk invloed op de gezondheid.

NO<sub>x</sub> en SO<sub>2</sub> zijn beide precursoren van zwevend stof die ook bijdragen tot verzuring en NO<sub>x</sub> is eveneens een ozonprecursor. Net als fijn stof leidt zomersmog (ozonvorming) tot een toename van de ernst en frequentie van klachten bij personen met bestaande hart- en longaandoeningen. Tot de onmiddellijke gevolgen van smog behoren oog-, neus- en keelirritaties, hoesten, pijn op de borst, kortademigheid, hoofdpijn, misselijkheid en duizeligheid. Toename van ziekenhuisopname voor luchtwegaandoeningen en hart- en vaataandoeningen, vroegtijdige sterfte aan alle doodsoorzaken en vroegtijdige sterfte aan luchtwegaandoeningen en hart- en vaatziekten.

Onderzoek toont aan dat bij verhoogde concentraties van NO<sub>2</sub> irritatie van ogen, neus en keel, een toename van astma aanvallen, ziekenhuisopnames en een verhoogde gevoeligheid voor infecties waargenomen worden.

Vlaanderen behoort tot de zwaarst getroffen regio's in Europa wat betreft fijnstofvervuiling. Fijn stof blijkt dan ook in Vlaanderen het belangrijkste milieugerelateerde gezondheidsprobleem te zijn (MIRA-T, 2007).

## 4. Oorsprong zwevend stof

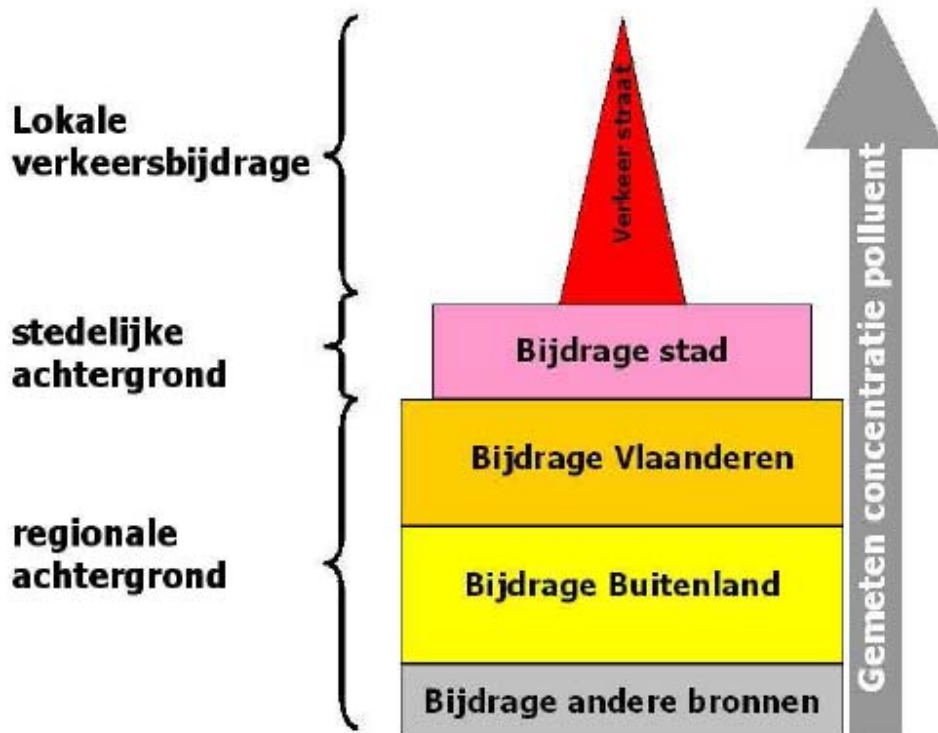
### 4.1. Achtergrondconcentraties en lokale bijdrage

De stofconcentraties in een bepaalde omgeving bestaan uit bijdragen van lokale bronnen en verder afgelegen bronnen. Het zwevend stof verspreid zich na uitstoot in de lucht. Afhankelijk van hun eigenschappen (o.m. deeltjesgrootte) en van de meteorologische omstandigheden, kunnen zwevende deeltjes enkele uren tot maanden in de atmosfeer verblijven. Hoe kleiner en lichter de stofdeeltjes hoe verder deze getransporteerd kunnen worden.

De fijnstofconcentraties zijn in Vlaanderen overal vrij hoog. Dit komt door de hoge achtergrondconcentraties gevormd door natuurlijke bronnen (o.a. zeezout en bodemstof), maar ook door menselijke bronnen zoals industrie, energiecentrales, landbouw, etc. Vlaanderen heeft dan ook een centrale ligging in het Europese kerngebied met sterke verstedelijking en veel economische activiteit. In Vlaanderen blijkt dat antropogene Vlaamse bronnen voor 29 % bijdragen aan de Vlaamse PM10-concentraties en voor 26 % aan de Vlaamse PM2,5-concentraties. De antropogene buitenlandse emissies zijn voor 43 % van de PM10-concentraties en voor 55 % van de PM2,5-concentraties in Vlaanderen verantwoordelijk.

Algemeen genomen maakt de achtergrondconcentratie het leeuwendeel uit van de gemeten concentratie, maar langs snelwegen en drukke stadswegen leidt lokaal geproduceerd fijn stof door het verkeer tot aanzienlijk hoger fijnstofpieken.

Figuur 1: Schematische weergave van opbouw fijn stofconcentraties in nabijheid wegen



Bron: MIRA-T, 2007 Achtergronddocument Verspreiding van zwevend stof

De concentraties van schadelijke stoffen in de nabijheid van de weg zijn opgebouwd uit drie lagen: regionale achtergrondconcentratie, stedelijke achtergrondconcentratie, en lokale verkeersbijdrage. De regionale achtergrondconcentratie bestaat voor een belangrijk deel uit luchtverontreiniging afkomstig van bronnen op relatief grote afstand (elders in het land of buitenland). De stedelijke achtergrond bestaat uit luchtverontreiniging van alle bronnen in de stad. De bijdrage van de lokale weg wordt voor een belangrijk deel bepaald door de omvang en de samenstelling van het passerende verkeer, maar is bijvoorbeeld ook afhankelijk van de kenmerken van de omgeving, zoals de breedte van de straat of hoogte van bebouwing. De bijdrage van de weg neemt af met de afstand tot de weg.

De concentraties fijn stof liggen historisch gezien het hoogst in industrieel gebied. Door verregaande inspanningen door de industrie komen concentraties in stedelijk en industrieel gebied dichterbij elkaar te liggen.



De uiteindelijke risico's voor de gezondheid zijn als gevolg van verkeersemissies zijn relatief groter dan bijvoorbeeld industrie doordat mensen directer worden blootgesteld aan emissies van verkeer. Verkeersassen doorsnijden immers vaak woon- en leefgebieden, daar waar tussen industriezones en woonzones vaak een bufferzone is voorzien. Bovendien worden mensen die aan het verkeer deelnemen rechtstreeks aan de emissies blootgesteld die vooral in files en in tunnels extra hoog kunnen zijn. Verder blijkt dat roet, dat voornamelijk gelinkt is aan verkeersemissies, het meest schadelijk is. De achtergrondconcentratie aan roet ligt bij metingen in stedelijk gebied tot 4 maal hoger dan in een landelijk gebied. In een streetcanyon is de concentratie nog veel hoger.

## 4.2. Bijdrage verkeer aan stofconcentraties

De bijdrage van de Vlaamse verkeersemissies aan de stofconcentratie in Vlaanderen bedraagt slechts 3,5% voor PM10 en 5% voor PM2,5. De bijdrage van de buitenlandse verkeersemissies bedraagt 8,5% voor PM10 en 13,7% voor PM2,5. De totale verkeersbijdrage (Vlaamse + buitenlandse verkeersemissies) is 12% voor PM10 en 18,7% voor PM2,5.

Op een 'fijnstofkaart' voor Vlaanderen zijn de hoofdwegen en autosnelwegen duidelijk zichtbaar; ook de woon- en industriezones springen eruit. De meest stoffige plekken in Vlaanderen zijn de agglomeraties van Antwerpen en Gent met hun bijhorende industriezones. Langs drukke wegen in stedelijke gebieden of langs autosnelwegen kan de bijdrage van Vlaams verkeer dan ook 30 tot 40% hoger liggen dan gemiddeld voor Vlaanderen. Vooral in zogenaamde streetcanyons (smalle straten omgeven door huizen of andere 'obstakels') met druk verkeer (meer dan 20.000 voertuigen per dag) worden erg hoge pieken gemeten.

Dat de bijdrage van verkeer sterk varieert heeft te maken met heel wat factoren: verkeersintensiteit, samenstelling van het verkeer, doorstroming, kenmerken van de bebouwing, aanwezigheid van bomen, kenmerken van de weg (richting t.o.v. overheersende windrichting, hoogte, breedte, staat en type van wegdek, etc.).

## 4.3. Emissies verkeer

In 4.2 hebben we gekeken naar de samenstelling van de fijn stof *concentraties* en het aandeel van transport daarin. We kunnen ook kijken naar de oorsprong van fijn stof door op zoek te gaan naar de *emissies* vanuit elke sector.

#### 4.3.1 Primair fijn stof

In 2007 was het verkeer in Vlaanderen goed voor 25% van de totale Vlaamse PM10-uitstoot, 31% van de PM2,5-uitstoot (VMM, 2009). Net zoals de totale emissies de voorbije decennia daalden, is er ook een vermindering in de emissies van transport. De emissies van PM10 door verkeer daalden met 52% en PM2,5 met 57% tussen 1995 en 2007.

Tabel 1: Evolutie van fijnstofemissies door verkeer in Vlaanderen (1995-2007)

		1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
PM10	ton	9.131	6.595	6.199	5.837	5.609	5.380	4.861	4.635	4.410
	% tov '95	100%	72%	68%	64%	61%	59%	53%	51%	48%
PM2,5	ton	8.396	5.822	5.425	5.071	4.837	4.604	4.089	3.857	3.625
	% tov '95	100%	69%	65%	60%	58%	55%	49%	46%	43%

Bron: VMM, 2009 – eigen verwerking

Het personenvervoer via de weg veroorzaakt ruim 50% van de fijnstofemissies van verkeer. Goederenvervoer over de weg staat in voor bijna één derde. Tezamen is het wegverkeer verantwoordelijk voor 84% van de PM10-uitstoot en 86% PM2,5-uitstoot van verkeer. Spoor en water zijn elk goed voor circa 7% van de Vlaamse fijn stofemissies door verkeer.

Tabel 2: Fijnstofemissies van verkeer in Vlaanderen per modus in 2007

	2007	PM10		PM2,5	
weg-goederen		1.383	31%	1.266	35%
weg-personeel		2.345	53%	1.854	51%
lucht		81	2%	40	1%
water		249	6%	236	7%
spoor		351	8%	228	6%

Bron: VMM, 2009 – eigen verwerking

Uitlaatemissies zorgen voor tweederde van de PM10 uitstoot van verkeer en drie vierde van de PM2,5-uitstoot van verkeer. Uit tabel 3 blijkt niettemin dat het personenvervoer over de weg eveneens een belangrijke hoeveelheid niet-uitlaatemissies produceert<sup>1</sup>. Hierbij gaat het om opwaaiend stof maar ook stof door slijtage van remmen, banden en wegdek. Ook de niet-

<sup>1</sup> Dit is te verklaren door het veel groter aantal voertuigbewegingen en –kilometers van personenwagens ten opzichte van de andere modi. Bij uitlaatemissies weerspiegelt zich dit niet omdat personenwagens zuiniger zijn per voertuigkilometer en ook minder vervuilende diesel gebruiken.

uitlaatemissies van het spoor zijn niet te verwaarlozen. Als gevolg van slijtage van remmen, rails en bovenleidingen heeft het spoor zelfs een hoger aandeel in de niet-uitlaatemissies dan het goederenvervoer over de weg.

Tabel 3: Fijnstofemissies van verkeer in Vlaanderen per modus en type (uitstoot en niet-uitstoot) in 2007

2007	PM10		PM2,5	
	ton	<i>aandeel</i>	ton	<i>aandeel</i>
<b>uitlaat</b>				
wegverkeer - goederen	1.144	26%	1.144	32%
wegverkeer - personen	1.344	30%	1.344	37%
luchtvaart - goederen&personen	40	1%	40	1%
scheepvaart -goederen	130	3%	124	3%
binnenscheepvaart - goederen	119	3%	113	3%
spoorverkeer - goederen	24	1%	23	1%
spoorverkeer - personen	4	0%	4	0%
<b>totaal uitlaat</b>	<b>2.805</b>	<b>64%</b>	<b>2.792</b>	<b>77%</b>
<b>niet-uitlaat</b>				
wegverkeer - goederen	239	5%	123	3%
wegverkeer - personen	1.001	23%	510	14%
luchtvaart - goederen&personen	40	1%	0	0%
spoorverkeer - goederen&personen	323	7%	202	6%
<b>totaal niet-uitlaat</b>	<b>1603</b>	<b>36%</b>	<b>835</b>	<b>23%</b>
<b>TOTAAL TRANSPORT</b>	<b>4.410</b>	<b>100%</b>	<b>3.625</b>	<b>100%</b>

Bron: VMM, 2009 – eigen verwerking

Indien we kijken naar de evolutie van fijn stof dan zien we een aantal opmerkelijke trends. Het Europees beleid tot invoering van de euronormen dat de emissies van voertuigen limiteert werpt zijn vruchten af. Tabel 4 geeft aan dat de uitlaatemissies van PM10 en PM2,5 in goederenvervoer over de weg met 61% is gedaald en in personenvervoer over de weg zelfs met 69% tussen 1995 en 2007. De niet-uitlaatemissies daarentegen volgen de groei van het verkeersvolume van goederenvervoer over de weg: +40% tussen 1995 en 2007. Voor personenvervoer is er wat betreft niet-uitlaatemissies een status quo. Dit betekent dat niet-uitlaatemissies een steeds groter aandeel van de emissies innemen (tabel 5). In 2007 zorgen niet-uitlaatemissies van wegverkeer (personen en goederen) al voor bijna een derde van de totale PM10-transportemissies. In 1995 was dit slechts 13%. Beleidsmatig werd voor niet-uitlaatemissies dan ook een minder stringent kader uitgetekend dan voor de uitlaatemissies.

Tabel 4: Evolutie van de fijnstofemissies van verkeer in Vlaanderen per modus en type (uitstoot en niet-uitstoot) (1995, 2001 en 2007)

wegverkeer	type	PM10 (ton)			PM2,5 (ton)		
		1995	2001	2007	1995	2001	2007
weg - goederen	uitlaat	100%	66%	39%	100%	66%	39%
	niet-uitlaat	100%	120%	139%	100%	120%	140%
weg - personen	uitlaat	100%	54%	31%	100%	54%	31%
	niet-uitlaat	100%	100%	101%	100%	100%	101%
luchtvaart - goederen&personen	uitlaat	100%	113%	93%	100%	113%	93%
	niet-uitlaat	100%	113%	93%	-	-	-
scheepvaart tss Vl. Havens - goederen	uitlaat	100%	103%	119%	100%	103%	120%
binnenscheepvaart - goederen	uitlaat	100%	118%	103%	100%	118%	104%
spoor - goederen	uitlaat	100%	79%	53%	100%	79%	53%
spoor - goederen&personen	niet-uitlaat	100%	113%	115%	100%	113%	115%
spoor - personen	uitlaat	100%	57%	11%	100%	57%	12%

Bron: VMM, 2009 – eigen verwerking

Tabel 5: Evolutie van het aandeel van de fijnstofemissies van het wegverkeer in Vlaanderen naar type (uitstoot en niet-uitstoot) in de totale Vlaamse fijnstofemissies van verkeer (1995, 2001 en 2007)

	type	PM10			PM2,5		
		1995	2001	2007	1995	2001	2007
wegverkeer - goederen	uitlaat	32%	31%	26%	35%	36%	32%
	niet-uitlaat	2%	3%	5%	1%	2%	3%
wegverkeer - personen	uitlaat	48%	38%	30%	52%	43%	37%
	niet-uitlaat	11%	16%	23%	6%	9%	14%

Bron: VMM, 2009 – eigen verwerking

De vervanging van diesellocomotieven door de NMBS heeft geleid tot een sterke reductie van uitlaatemissies van fijn stof door het spoor: -47% bij goederenvervoer en -88% bij personenvervoer. De niet-uitlaatemissies zijn daarentegen gestegen met 15% tussen 1995 en 2007. Net als in het wegvervoer is ook hier het verschil in beleid zichtbaar.

In het goederenvervoer via binnenscheepvaart is er tussen 1995 en 2001 een groei in de PM10 en PM2,5-emissies van 18%, maar in 2007 is er een terugval tot net boven het niveau van 1995. Wat betreft scheepvaart tussen Vlaamse havens is er net in de periode 2001 en 2007 een forse groei: +20% t.o.v. 1995.

#### 4.3.2 Secundair fijn stof

Hierboven is reeds gemeld dat de concentraties aan fijn stof in de lucht niet enkel afkomstig zijn van primair fijn stof. Ongeveer 40% van het fijn stof ontstaat door omzetting van  $\text{NH}_3$ ,  $\text{NO}_x$  en  $\text{SO}_2$ <sup>2</sup>. Het aandeel van primair uitgestoten fijn stof in de stofconcentratie is dus kleiner dan het aandeel secundair stof.

Uit tabel 6 blijkt dat met name voor  $\text{NO}_x$  (stikstofoxiden) het verkeer met 50% een belangrijke bijdrage heeft in de Vlaamse  $\text{NO}_x$ -emissies. De  $\text{NO}_x$ -emissie is in de periode 1990 – 2007 in Vlaanderen slechts met 35% gedaald, ondanks tal van reducerende maatregelen. Daarmee dalen de  $\text{NO}_x$ -emissies in Vlaanderen minder snel dan in onze buurlanden. Uit VMM-rapporten geven aan dat dit o.a. het gevolg is van de toenemende verdieselijking van het wagenpark.

Wat betreft  $\text{SO}_2$  (zwaveldioxiden) werden vooral in de jaren 1990 aanzienlijke emissie reducties gerealiseerd als gevolg van het beleid dat gevoerd is rond de verzuring. De daling van de verkeeremissies is sterker gedaald dan gemiddeld. Door het lagere zwavelgehalte van brandstoffen als gevolg van Europese richtlijnen is het aandeel van transport in de Vlaamse totale emissies zelfs gedaald tot slechts 1%. Het is in 2007 bovendien in grote mate afkomstig van scheepvaart tussen Vlaamse havens.

De emissies van  $\text{NH}_3$  (ammoniak) vanuit transport kende een gigantische groei tussen 1990 en 2000: factor 16 hoger. Sindsdien is er systematische daling. In 2007 is het niveau niettemin factor 10 groter dan in 1990. De bijdrage van verkeer in het Vlaamse totaal bedraagt in 2007 desondanks slechts 2%. De emissie van ammoniak is toe te wijzen aan het personenvervoer en meer bepaald de benzinevoertuigen.<sup>3</sup>

De emissies van NMVOS door verkeer geleidelijk gedaald tussen 1990 en 2007. Hierdoor liggen de emissies 83% lager. Verkeer kende een sterkere daling dan de Vlaamse emissies. Het aandeel van verkeer is daardoor van 29% in 1990 gedaald tot 11% in 2007. NMVOS is een typische pollutant voor benzinevoertuigen. De verkeeremissies van NMVOS zijn daardoor bijna uitsluitend afkomstig van personenwagens.

---

<sup>2</sup> Deze stoffen zijn behalve voorlopers van fijn stof ook verantwoordelijk voor verzuring.  $\text{NO}_x$  geldt bovendien als ozonprecursor.

<sup>3</sup> Als gevolg van Europese richtlijnen om ondermeer de  $\text{NO}_x$ -uitstoot aan te pakken, werden katalysatoren geplaatst. Als nevenreactie bij het gebruik van katalysatoren reageren stikstofverbindingen met resten van benzinedampen waarbij ammoniak gevormd wordt.

Tabel 6: Emissies fijnstofprecursoren door verkeer en aandeel in het Vlaams totaal  
(1990-2007)

emissies verkeer in Vlaanderen					aandeel verkeer in Vlaams totaal				
	NH3	NMVOS	SO2	NOx		NH3	NMVOS	SO2	NOx
1990	89	61.655	10.208	133.295	1990	0%	29%	4%	53%
1995	586	52.877	9.604	128.111	1995	1%	29%	4%	51%
2000	1.479	28.959	3.430	101.985	2000	2%	21%	2%	50%
2001	1.416	25.496	3.286	98.471	2001	2%	19%	2%	50%
2002	1.337	22.142	1.842	94.919	2002	2%	18%	1%	50%
2003	1.258	19.663	1.824	93.530	2003	2%	17%	1%	50%
2004	1.167	17.207	1.844	91.406	2004	2%	16%	1%	49%
2005	996	14.813	1.753	88.660	2005	2%	14%	1%	49%
2006	903	12.872	1.715	84.263	2006	2%	13%	1%	49%
2007	810	10.719	1.724	82.245	2007	2%	11%	1%	50%

Bron: VMM, 2009 – eigen verwerking

#### 4.3.3 NO<sub>2</sub>

NO<sub>2</sub> vormt samen met NO het hierboven vermelde NO<sub>x</sub>. Toch bespreken we deze stof nog afzonderlijk omdat uit onderzoek van TNO (2004) blijkt dat NO<sub>2</sub> de meest kritische stof is met betrekking tot de luchtkwaliteitsnormen.<sup>4</sup> Het is eigenlijk een belangrijker indicator voor de aan luchtkwaliteit verbonden milieu- en gezondheidsproblematiek omwille van haar schadelijker karakter.

Uit het rapport 'Lozingen in de lucht 1990-2007' (VMM, 2008) blijkt dat het verkeer de belangrijkste bijdrage levert aan de NO<sub>2</sub>-emissies in Vlaanderen. De totale NO<sub>2</sub>-emissies zijn in Vlaanderen gedaald in de periode 1990-2007 met 22%. Voor verkeer werd tot 2005 eveneens een daling genoteerd, maar de emissie stagneert sindsdien. Hierdoor is het aandeel van verkeer in de Vlaamse NO<sub>2</sub>-emissie gestegen van 57% in 2005 tot 62% in 2007. Twee derde van de verkeersemisies komen op conto van wegverkeer, ongeveer een derde van vervoer via water.

Langs snelwegen is overschrijding van de jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-grenswaarde voor ongeveer de helft het gevolg van de uitstoot door verkeer, de andere helft is achtergrondconcentratie. Vrachverkeer is daarbij verantwoordelijk voor 85-90% van de verkeersemisies, hoewel het

<sup>4</sup> Overigens wijst steeds meer wetenschappelijk onderzoek erop dat de vaak gebruikte indicatoren PM10 en PM2,5 te grof zijn om de werkelijke gezondheidsimpact van fijn stof op de gezondheid te duiden. Zo geeft TNO (2009) aan dat ultrafijn stof (PM0,1) in combinatie met elementair koolstof eveneens betere gezondheidsindicatoren zijn dan PM2,5 en PM10.

slechts 10-15% van het verkeersaanbod uitmaakt. Per verreden kilometer stoot een vrachtwagen 15 tot 25 maal meer vervuilende stoffen uit dan een personenauto.<sup>5</sup>

Op het onderliggend wegennet is de bijdrage van vrachtverkeer gelijk aan dat van het personenverkeer. Op knelpuntlocaties blijkt dat 70% achtergrondconcentratie is en dat verkeer ongeveer 30% bijdraagt aan de NO<sub>2</sub>-concentratie.

De daling van NO<sub>x</sub>-emissies weerspiegelt zich dus niet in de zelfde mate in de daling NO<sub>2</sub>-concentraties in de buitenlucht en dit vooral in stedelijke gebieden (Fierens, 2008). Dit blijkt niet enkel in Vlaanderen maar in vele Europese steden. Oorzaken die worden aangegeven:

- Verdieselijking van het wagenpark: diesels stoten meer NO<sub>2</sub> uit dan benzine
- Introductie van benzinewagens met directe injectie
- Stijgende NO<sub>2</sub>/NO verhouding in de emissies van dieselwagens als gevolg van invoering van oxidatiekatalysatoren vanaf euro-3 en CDPF-roetfilters bij vrachtwagens en bussen. Bij euro-4 dieselwagens in stedelijke omgeving kan NO<sub>2</sub> tot 80% van de totale NO-emissie uitmaken.

Bovendien blijkt dat nieuwe voertuigen in praktijk meer emissies uitstoten dan de vooropgesteld emissies volgens de euronorm waartoe het behoort.

Pas met de invoering van Euro-6 in 2014 mag een gevoelige daling van NO<sub>x</sub> van dieselwagens verwacht worden. Dit betekent dat het onwaarschijnlijk is dat NO<sub>2</sub>-jaargrenswaarden in 2010, maar ook niet in 2015, gehaald zullen worden zonder (lokale) maatregelen die het verkeersvolume in stedelijke gebieden beperken.

---

<sup>5</sup> Deze cijfers zijn van 2004. Door de instroom van Euro IV en V zijn de emissies van vrachtwagens sterk gedaald.

## 5. Beleid

### 5.1. Europees beleid

Wegens het grensoverschrijdende karakter van luchtvervuiling is een Europese aanpak vereist. De Europese Commissie vaardigde dan ook een aantal richtlijnen rond luchtkwaliteit uit (CAFE – Clean Air For Europe). Deze leggen grenzen op voor *concentraties* van fijn stof en andere pollutanten. Om de luchtkwaliteit te garanderen legt de Europese Commissie via de NEM-richtlijn (Nationale Emissie Maxima) per lidstaat ook *emissieplafonds* op. Lidstaten mogen hierdoor niet meer dan een bepaalde hoeveelheid pollutanten uitstoten. Om de doelstellingen te kunnen halen wat betreft transport, heeft de EU normen opgelegd voor ondermeer brandstoffen en wegvoertuigen en wordt gekeken of ook voor scheepvaart en luchtvaart Europees of op ruimer internationaal niveau afspraken kunnen gemaakt worden.

#### 5.1.1 luchtkwaliteit

De kaderrichtlijn luchtkwaliteit (96/62/EG) en bijhorende dochterrichtlijnen vormen de basis van het Europese luchtkwaliteitsbeleid. Deze richtlijnen werden recent herzien en geïntegreerd in 1 richtlijn (2008/50/EG) die in werking trad op 11 juni 2008. In deze richtlijn worden luchtkwaliteitsnormen bepaald en een vooropgestelde datum waartegen deze bereikt moeten worden. De beoordelingsdrempels die voor de afzonderlijke pollutanten werden vastgelegd blijven in de nieuwe richtlijn gelden, maar bijkomend werden voor PM<sub>2,5</sub> luchtkwaliteitsdoelstellingen vastgelegd.

Voor PM<sub>10</sub> zijn de twee grenswaarden die de lidstaten in 2005 moesten halen:

- de jaargemiddelde concentratie: maximaal 40 µg/m<sup>3</sup>  
Deze beoogt bescherming te bieden tegen de langetermijneffecten van fijn stof.
- de daggemiddelde concentratie: maximaal 35 maal per jaar overschrijding van 50 µg/m<sup>3</sup>.  
Deze is vooral bedoeld voor de bescherming tegen kortetermijneffecten.

Hieronder geven we de doelstellingen voor PM<sub>2,5</sub> zoals opgenomen in de nieuwe richtlijn:

- jaargemiddelde fijnstofconcentratie PM<sub>2,5</sub>:
  - maximaal 25µg/m<sup>3</sup> als streefwaarde in 2010
  - maximaal 25µg/m<sup>3</sup> als bindende doelstelling in 2015
  - maximaal 20µg/m<sup>3</sup> als ECO in 2015 in stedelijke achtergrond. ECO staat voor “exposure concentration obligation” en is strikt genomen geen grenswaarde, maar is wel (juridisch) bindend.
  - een indicatieve grenswaarde van 20 µg/m<sup>3</sup> in 2020. De EU voorziet een herziening van deze indicatieve grenswaarde in 2013.



- daggemiddelde fijnstofconcentratie PM2,5: geen maximum
- een nationale streefwaarde inzake vermindering van de gemiddelde blootstelling van PM2,5 in 2020 tov 2010. De gemiddelde blootstellingsindex (GBI) wordt gebaseerd op metingen in stedelijke achtergrondlocaties die representatief zijn voor de blootstelling van de algemene bevolking. De GBI is een voortschrijdend gemiddelde van de jaargemiddelden 2008-2010 van PM2.5 concentraties in die stedelijke achtergrondstations. De gevraagde daling bedraagt maximaal 20%, is afhankelijk van de beginconcentratie in 2008-2010 en heeft betrekking op stedelijke achtergrondconcentraties. Indien concentraties in 2008-2010 lager waren dan  $8.5\mu\text{g}/\text{m}^3$  is geen extra daling vereist.

Voor stikstofdioxide zijn de normen:

- Jaargemiddelde concentratie:  $40\mu\text{g}/\text{m}^3$  in 2010 en volgende jaren
- Uurgemiddelde waarde: maximaal 18 overschrijdingen van de maximumwaarde van  $200\mu\text{g}/\text{m}^3$  in 2010 en volgende jaren

Voor ozon worden streefwaarden en lange termijnobjectieven vastgelegd i.p.v. grenswaarden en overschrijdingsmarges. Er wordt gesteld dat de dagelijkse hoogste 8-uur gemiddelde concentratie van  $120\mu\text{g}/\text{m}^3$  gemiddeld over 3 jaar niet meer dan 25 keer mag overschreden worden.

Deze normen opgenomen in de nieuwe kaderrichtlijn zijn er gekomen na een kosten-batenanalyse. De totale gezondheidsbaten liggen in het uiteindelijk geselecteerde scenario minstens een factor 6 hoger dan de totale kosten over alle sectoren heen. Er wordt evenwel opgemerkt dat de kosten direct voelbaar zijn, terwijl dit voor baten minder het geval is.

Dat de EU geopteerd heeft voor een aanpak op basis van een kosten-batenanalyse, betekent dat hogere drempelwaarden worden gehanteerd dan deze door de Wereld Gezondheidsorganisatie (WGO) vooropgestelde normen. De WGO stelt de maximum concentratie voor PM2,5 op  $10\mu\text{g}/\text{m}^3$  voor het jaargemiddelde en  $15\mu\text{g}/\text{m}^3$  voor het daggemiddelde. Voor PM10 is dat respectievelijk  $20\mu\text{g}/\text{m}^3$  en  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Volgens de WGO is er geen veilige drempelwaarde voor fijn stof waaronder geen nadelige effecten meer voorkomen. Dit betekent dat wanneer de politiek/maatschappelijk bepaalde Europese normen worden gehaald, toch nog gezondheidseffecten optreden.

Sommige van de vastgelegde luchtkwaliteitsnormen, zoals deze voor PM en NO<sub>2</sub> blijken moeilijk haalbaar in verschillende landen en regio's. Dit is ook het geval in Vlaanderen. In

gebieden waar het bijzonder moeilijk is om de vastgestelde grenswaarden tegen de streefdatum te bereiken, is het mogelijk uitstel te vragen tot 2011 mits voorlegging van een uitvoerig plan waaruit blijkt dat de naleving tegen het einde van de herziene nalevingstermijn gegarandeerd wordt. Er moet daarbij aangetoond worden men op nationaal, regionaal en plaatselijk niveau alle passende maatregelen worden genomen om de normen in de toekomst te kunnen halen.

België heeft dit uitstel aangevraagd maar in juni 2009 werd bekend gemaakt dat België geen uitstel wordt toegestaan. De Europese Commissie oordeelde immers dat België onvoldoende kan aantonen dat het alles gedaan heeft om de blootstelling aan fijn stof te verminderen en zo de normen te halen. Met name de daggrenswaarde van  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  die hoogstens 35 dagen per jaar overschreden mag worden wordt niet gehaald. In 2008 werd die norm in 24 meetstations overschreden.

België riskeert een boete indien de Commissie een inbreukprocedure start en naar het Europees Hof trekt. Minister Crevits heeft wel reeds aangekondigd opnieuw uitstel aan te vragen.

#### 5.1.2 Emissieplafonds

Een andere belangrijke Europese richtlijn met betrekking tot luchtkwaliteit is de NEM-richtlijn (2001/81/EG). Deze richtlijn legt de lidstaten van de Europese Unie absolute emissieplafonds op voor de  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ , VOS en  $\text{NH}_3$ . Ze mogen vanaf 2010 niet meer uitstoten dan toegelaten door de NEM-richtlijn. De NEM-richtlijn legt geen directe limieten op voor de uitstoot van fijn stof. Het is wel zo dat  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$  en  $\text{NH}_3$  precursoren zijn van fijn stof. Zij vormen secundair fijn stof. Voor het wegverkeer is vooral  $\text{NO}_x$  belangrijk.

De richtlijn bepaalt verder dat lidstaten een programma moeten opstellen dat aangeeft hoe ze de emissieplafonds zullen halen. Jaarlijks moeten ook de emissies van de 4 pollutanten worden gerapporteerd op sectorniveau en moeten prognoses voor het jaar 2010 worden meegedeeld aan de Europese Commissie.

De NEM-richtlijn is momenteel in herziening en zal nieuwe plafonds voorzien voor 2020 voor de reeds opgenomen pollutanten en vermoedelijk ook voor  $\text{PM}_{2.5}$ .

Het vastleggen van emissieplafonds per lidstaat via de NEM-richtlijn is belangrijk met het oog op het halen van de normen voor luchtkwaliteit. Luchtkwaliteit is immers een grensoverschrijdend probleem en zeker in hotspotregio's als Vlaanderen kunnen de luchtkwaliteitsnormen pas gehaald worden als alle lidstaten de luchtvervuilende emissies terugdringen.

### 5.1.3 Europese emissiestandaard voor wegvoertuigen

In Europese richtlijnen wordt vastgelegd hoeveel schadelijke stoffen wegvoertuigen mogen uitstoten en aan welke kwaliteit brandstoffen moeten voldoen. De eerste richtlijnen om de luchtverontreiniging veroorzaakt door mobiele bronnen tegen te gaan, werden goedgekeurd in de jaren zeventig van de vorige eeuw. De afgelopen decennia werden de normen steeds strenger. Er worden afzonderlijke normen vastgesteld voor personenwagens, lichte bedrijfswagens, vrachtwagens en autobussen.

In het kader van de Thematische Strategie Luchtkwaliteit en CAFE zijn voor personenwagens momenteel Euro 5- en 6-normen goedgekeurd. De euro 5-norm verplicht een roetfilter voor nieuwe types van personenwagens vanaf september 2009 en voor alle nieuwe personenwagens vanaf 2011. Het belangrijkste effect van Euro 5 is het terugbrengen van de maximale uitstoot van fijn stof van dieselwagens van 25mg/km tot 5mg/km. Euro 6 zal in werking treden in januari 2014 en zal de NO<sub>x</sub>-emissies van dieselwagens terugdringen van 180mg/km tot 80mg/km. Vóór het in voege treden van de Euro-standaard stootte een dieselauto gemiddeld 0.25 g/km uit, via opeenvolgende euronormen werd dit stelselmatig verlaagd en is bij Euro-5 teruggebracht tot 0.005g/km. De euro 6-norm legt een verdere verlaging op van de NO<sub>x</sub>-emissies met een factor 3 ten opzichte van de dieselwagens die aan Euro-4 voldoen.

Voor vrachtwagens is sinds oktober 2008 Euro V van kracht. Invoering van Euro-VI geldt bij nieuwe typegoedkeuringen al vanaf 1 januari 2013 Euro 6. Alle nieuwe vrachtwagens moeten vanaf 1 januari 2014 aan de norm voldoen. Ten opzichte van Euro V voorziet men reducties van 80% voor NO<sub>x</sub> en 66% voor PM.

Euronormen gelden enkel voor de nieuw verkochte wagens waardoor het effect ervan slechts traag doorwerkt en de gemiddelde emissie van het wagenpark slechts geleidelijk daalt naar een lagere uitstoot. Ter illustratie: pas in 2000 was de gemiddelde uitstoot van het personenwagenpark gelijk aan de Euro 1-norm die 8 jaar voordien was ingevoerd (TML,2008).

### 5.1.4 Europese brandstofnormering

De voorbije decennium bepaalde Richtlijn 98/70/EG, geamendeerd door Richtlijn 2003/17/EG de vereisten waaraan benzine en diesel in Europa moeten voldoen. De belangrijkste focus ligt daarbij op de reductie van zwavel en voor benzine ook op het terugdringen van lood en aromatische stoffen (zoals benzeen). Sinds 1 januari 2000 mag geen loodhoudende benzine meer op de markt gebracht worden. Vanaf 1 januari 2005 geldt een limiet voor zwavel van 50ppm en zijn lidstaten verplicht het zwavelgehalte in fasen verder te verminderen. Vanaf 1

januari 2009 mag alleen nog maar zwavelvrije benzine en diesel (d.w.z. ten hoogste 10 ppm) in het wegverkeer.

Ook voor de niet voor de weg bestemde voertuigen werd het zwavelgehalte in fasen verminderd. Richtlijn 1999/32/EG bepaalde de specificaties van door binnenschepen gebruikte brandstoffen. Voor gasolie dat o.a. gebruikt wordt voor dieseltreinen en korteaafstandsscheepvaart geldt een norm van 0.2% S sinds 1 juli 2000 en max. 0,1% S vanaf 1 januari 2008. Voor zware stookolie voor lange afstanden geldt een maximum van 1% S vanaf 1 januari 2003.

Om aan de uitdagingen inzake klimaatverandering te kunnen voldoen lanceerde de Europese Commissie in 2007 het voorstel voor nieuwe standaarden voor brandstoffen in het transport op te stellen, maar tegelijk de vervuilende emissies verder aan te pakken. Hierbij werden ook normen voorgesteld voor de introductie van biobrandstoffen. Gezien de onzekerheid die er heerst over het globale milieueffect van biobrandstoffen sleepten de onderhandelingen aan. Finaal werden in 2009 twee richtlijnen uitgevaardigd.

Ten eerste, de richtlijn over het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen (2009/28/EG), waarin staat dat 10 procent van de brandstoffen gebruikt door de transportsector in 2020 uit biobrandstof moeten bestaan. Totnogtoe bepaalde de Richtlijn biobrandstoffen (2003/30/EG) lidstaten zich in te spannen om biobrandstoffen voor het wegverkeer op de markt te krijgen. Volgens deze richtlijn bevatte streefcijfers: in 2005 zou 2% van de fossiele brandstoffen uit biobrandstoffen moeten bestaan en geleidelijk oplopen tot 5,75 procent in 2010.

Ten tweede, de richtlijn (2009/30/EG) ter herziening van de richtlijn over de kwaliteit van benzine en van dieselbrandstof (oude richtlijn: 98/70/EG). De richtlijn introduceert duurzaamheidscriteria, waaraan biobrandstoffen die worden gebruikt om de klimaatdoelstellingen van de richtlijn te verwezenlijken dienen te beantwoorden. Deze nieuwe richtlijn geeft specificaties voor benzine, dieselbrandstof en gasolie. Brandstofleveranciers het broeikas-effect tussen 2011 en 2020 met 10 procent moeten reduceren door middel van efficiëntere werkwijzen en het aanbieden van biobrandstof.

Zware stookolie in de scheepvaart wordt niet Europees gereguleerd, maar via Marpol Annex VI, het verdrag over emissies van schepen. In 2008 bereikte de Internationale Maritieme Organisatie (IMO) in Londen een akkoord over het aanscherpen van de limieten. Schepen stoten nu nog 4500 keer zoveel zwavel uit, dan de maximaal toegestane norm voor het wegverkeer. Dit wordt teruggebracht naar 3500 keer zoveel in 2012 en 500 keer zoveel in 2020. De Noordzee geldt als SECA-gebied (Sulphur Emission Control Area), waar strengere normen gelden. De momenteel toegestane norm van 1500 keer zoveel zwavel als voor het

wegverkeer, moet in 2020 zijn teruggebracht naar 100 keer zoveel. Dit is voor Vlaanderen belangrijk gezien de groeiende scheepvaarttrafiek van en naar onze Vlaamse zeehavens.

## 5.2. Vlaams beleid

Zoals eerder is aangegeven zijn de Europese richtlijnen en voertuigen- en brandstofnormering erg belangrijk in het beleid rond zwevend stof in het verkeer. Er wordt vanuit gegaan dat het opleggen van emissienormen voor voertuigen de meest efficiënte maatregel is om de luchtverontreiniging ten gevolge van het verkeer te verminderen. België en Vlaanderen pleiten dan ook op Europees niveau voor een verdere aanscherping van de normen. Deze zijn immers nodig om de emissies van het wegverkeer verder te laten dalen.

De mate waarin voertuignormen resulteren in verlaagde emissies van de transportsector hangt af van de vernieuwingsgraad en samenstelling van het voertuigenpark, de verkeersafwikkeling, verkeersvolume, rijgedrag, etc.<sup>6</sup> Deze factoren kunnen zowel federaal als gewestelijk en lokaal worden beïnvloed. Aanvullend op de Europese normering voert Vlaanderen dan ook een flankerend beleid. Dit beleid werd uitgestippeld in twee plannen. Ten eerste, het Vlaams fijnstofplan in uitvoering van de Europese richtlijn luchtkwaliteit. Dit fijnstofplan richt zich op primaire deeltjes van menselijke oorsprong, hoewel sommige maatregelen ook impact hebben op secundaire deeltjes. Ten tweede, het NEM-plan in het kader van de Europese NEM-richtlijn dat uitstootplafonds vastlegt voor de precursoren, de vormers van secundaire deeltjes. Dit plan richt zich dan ook specifiek op secundaire deeltjes.

### 5.2.1 Vlaams Actieplan fijn stof

In 2003 werden de luchtkwaliteitsnormen voor fijn stof op zowat alle meetpunten in Vlaanderen overschreden waardoor een saneringsplan diende opgemaakt te worden. In 2005 werd actieplan fijn stof voorgesteld. Het plan omvat zowel zonespecifieke als generieke maatregelen. De zonespecifieke maatregelen zijn gericht op de hotspotzones, namelijk snel- en gewestwegen, steden en gemeenten en de industriële hotspots. De generieke maatregelen gelden voor heel Vlaanderen en richten zich op alle sectoren: wegverkeer, scheepvaart, industrie, land en tuinbouw, huishoudens en tertiaire sector.

---

<sup>6</sup> Noot: Een studie van TNO in 2006 voor NO<sub>x</sub> geeft aan dat de werkelijke emissies beduidend hoger liggen dan deze in testcycli. Dit geldt eveneens voor de andere stoffen. De emissies in de praktijk van een voertuig zijn dus hoger dan wat de euro-norm van het voertuig laat vermoeden.

Generieke maatregelen in het verkeer:

Financiële steun is het eerste onderdeel van het aanvullende Vlaamse beleid. De ecologiepremie voor roetfilters van vrachtwagens en voor de aankoop van Euro V-vrachtwagens is in voege sinds juli 2006.

Begin 2009 keurde de Vlaamse Regering de subsidiëring van een retrofit roetfilter op een Euro 3-dieselwagen goed. Er wordt een subsidie van 80% van de totale kostprijs, tot maximaal 400 euro toegekend. De subsidie kan worden aangevraagd vanaf maart/april 2009.

Een andere financiële ondersteuning is de hervorming van de verkeersbelasting, zowel de belasting op in-verkeersstelling als de jaarlijkse verkeersbelasting. Die is principieel goedgekeurd in de zomer van 2006. Het was de bedoeling om de verkeersbelasting voor vrachtwagens te hervormen op basis van de euro-norm en de aanwezigheid van een roetfilter. Momenteel wordt de piste van kilometerheffing voor vrachtwagens gevolgd waarin deze elementen zullen worden opgenomen. Voor personenwagens zal de hervorming gebaseerd zijn op de Ecoscore. Midden 2009 is er echter nog geen uitgewerkt voorstel.

Naast financiële maatregelen behoort ook het aankoopbeleid van de overheden tot het aanvullende beleid. Voor de Vlaamse overheid is het actieplan Milieuzorg in het voertuigenpark goedgekeurd door de Vlaamse Regering. In uitvoering daarvan werden er voorwaarden opgenomen in het standaardbestek voor aankoop van voertuigen. Die voorwaarden zijn gebaseerd op de Ecoscore van de wagen. De Ecoscore geeft de totale milieu-impact van een wagen weer, zowel CO<sub>2</sub>-emissies als de andere emissies die voorkomen in de normen.

De VMM-De Lijn is gestart met het uitrusten van haar voertuigenpark met roetfilters. Nieuw aangekochte voertuigen moeten voldoen aan Euro V, de bestaande bussen (behalve Euro II die versneld worden vervangen) worden systematisch uitgerust met filters.

In de samenwerkingsovereenkomst met de gemeenten worden subsidies toegekend aan de gemeenten als de gewogen Ecoscore van hun vloot toeneemt. Dat heeft onder meer te maken met het aantal kilometer dat met elke wagen afgelegd wordt. Anderzijds zijn er ook subsidies mogelijk voor de aankoop van een milieuvriendelijk voertuig, waarbij eveneens de Ecoscore als criterium geldt.

Een derde onderdeel van het aanvullende beleid is sensibilisatie. In januari 2008 was er de Ecoscorecampagne met radiospot en een stand van LNE op het autosalon. Voorts waren er een brochure, kranten- en magazineartikelen en webbanners. De bedoeling was om het bestaan van de website [www.ecoscore.be](http://www.ecoscore.be) met informatie over de ecoscores van de wagens meer bekendheid te geven. Ook wat betreft de promotie van een milieuvriendelijke rijstijl (ecodrijving) werd de ondersteuning voor een aantal pilootprojecten voorzien.

Zonespecifieke maatregelen in het verkeer:

De snelwegen vormen een eerste belangrijke zone voor flankerende maatregelen rond fijn stof. Het beleid op dat vlak is gebaseerd op een studie afgerond in september 2004 over 'Immissieproblematiek ten gevolge van het verkeer'. Die studie onderzocht de knelpunten voor het halen van de luchtkwaliteitsnormen in 2010, zowel voor PM10 als voor stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>). In uitvoering daarvan is één maatregel ingevoerd: de snelheidsbeperking tot 90 kilometer per uur op bepaalde delen van de autosnelwegen. Die delen zijn door de studie afgebakend. Die maatregel geldt bij piekoverschrijdingen, als er minstens twee opeenvolgende dagen meer dan 70 microgram per m<sup>3</sup> wordt voorspeld – het zogenaamde smogalarm. Het protocol tussen de betrokken administraties is in voege getreden in de zomer van 2007. De 465 kilometer (enkele rijrichting) aldus geselecteerde Vlaamse autosnelwegstroken zijn gekozen in functie van 3 parameters: de overschrijding van de waarden van NO<sub>2</sub> (stikstofdioxide) en PM10 (fijn stof), de concentratie van woon- en bedrijvenszones langsheen de corridor van de autosnelweg en het potentieel om via een snelheidslimiet de doorstroming van het verkeer te bevorderen.

Anderzijds is het ook de bedoeling om op langere termijn te kijken en structurele maatregelen te nemen om de luchtkwaliteit langs snelwegen te verbeteren. Daartoe wordt de impact van het dynamische verkeersmanagement op de luchtkwaliteit bestudeerd. Er wordt nagegaan hoe de doorstroming een impact kan hebben op de luchtkwaliteitsknelpunten. De studie is gestart in december 2007 en onderzoekt het gebied rond de Antwerpse Ring.

Het zonespecifieke beleid voor steden en gemeenten past vooral in de samenwerkingsovereenkomst over milieu. In smalle straten met aaneengesloten hoge bebouwing speelt het fenomeen van de zogenaamde 'streetcanyons', de concentratie fijn stof is daar hoog, ook als er niet veel verkeer is. LNE ondersteunt de gemeenten bij het gebruik van het stratenmodel CARVlaanderen (CAR: calculation of air pollution from road traffic) en bij luchtkwaliteitstudies.

Op de website van de samenwerkingsovereenkomst staat ook een overzicht van mogelijke gemeentelijke reductiemaatregelen. De gemeenten kunnen subsidies verdienen voor een knelpuntanalyse met CAR of een gelijkwaardig model, voor de opmaak van een actieplan en voor de uitvoering van maatregelen. Bovendien hebben de gemeenten ook de mogelijkheid om ondersteuning voor een project aan te vragen.

### 5.2.2 NEC-reductieprogramma

De NEC-emissieplafonds gelden voor landen. België is een federale staat en wetgeving rond leefmilieu is grotendeels een gewestelijke bevoegdheid. Productnormen zijn echter een federale bevoegdheid. Om deze reden werden de Belgische emissieplafonds opgedeeld in 4

delen: een nationaal plafond voor de emissies van niet-stationaire bronnen en voor elk van de gewesten een plafond voor zijn stationaire bronnen. Het NEC-reductieprogramma 2006 beschrijft maatregelen die zowel federaal als gewestelijk zijn genomen of gepland om aan de emissieplafonds uit de NEC-richtlijn te voldoen.

Tabel 7: De emissieplafonds voor de drie gewesten en de niet-stationaire bronnen (in kton)

	<b>Niet-stationaire bronnen</b>	<b>Vlaanderen</b>	<b>Wallonië</b>	<b>Brussel</b>	<b>Totaal</b>
<b>SO<sub>2</sub></b>	2	65,8	29	1,4	<b>99</b>
<b>NO<sub>x</sub></b>	68	58,3	46	3	<b>176</b>
<b>VOS</b>	35,6	70,9	28	4	<b>139</b>
<b>NH<sub>3</sub></b>	-	45	28,7	-	<b>74</b>

Bron: NEC-reductieprogramma 2006

De gewesten zijn elk verantwoordelijk voor hun eigen plafonds. Verkeer behoort tot de niet-stationaire bronnen en heeft dus een nationaal plafond. Het cijfer voor verkeer dient in de eerste plaats te worden gerealiseerd door federale productmaatregelen; de gewesten kunnen ondersteunende maatregelen nemen op het vlak van het mobiliteitsbeleid.

De NEC-richtlijn bestrijkt de door menselijke activiteiten veroorzaakte emissies uit alle bronnen op het grondgebied van de lidstaten en in hun exclusieve economische zones. Deze richtlijn bestrijkt niet de emissies van de internationale zeevaart en de emissies van vliegtuigen (behalve de landings- en startcyclus). De richtlijn vat dus wel alle andere niet-stationaire bronnen: wegverkeer, spoorverkeer, binnenvaart en landbouwtractoren.

Op Vlaams niveau werden volgende maatregelen opgenomen in het NEC-reductieprogramma:

- Maatregelen met een invloed op de mobiliteitsevolutie

De maatregel omvat de uitvoering van het ontwerp Mobiliteitsplan Vlaanderen zoals principieel goedgekeurd door de Vlaamse regering in 2003. Specifiek gaat het hier om maatregelen die de mobiliteitsvraag trachten te beheersen of een verschuiving inzake vervoerswijzekeuze trachten te bewerkstelligen zowel in personenvervoer als goederenvervoer. Bovendien werden een aantal horizontale maatregelen opgenomen: een langetermijnanalyse over de mogelijke effecten van een op mobiliteit afgestemd lokalisatiebeleid op de duurzame ontwikkeling van mobiliteit en milieu-effectenrapportering voor (nieuwe) infrastructuurprojecten. De uitvoering van deze maatregelen uit het ontwerp-Mobiliteitsplan Vlaanderen zou moeten resulteren in een reductie van 3,7 kton NO<sub>x</sub> en 1 kton VOS. Voor SO<sub>2</sub>-emissies zou er geen wijziging zijn.



Een aantal bijkomende mobiliteitsmaatregelen kan resulteren in een extra reductiepotentieel zoals bijkomende treinprojecten (Liefkenshoek, GEN + Diabolo), Totaalplan Fiets en telewerken. Een ruwe inschatting van het NO<sub>x</sub>-reductiepotentieel van deze maatregelen bedraagt 1,2 kton.

- Maatregelen rond de stimulering van milieuvriendelijke voertuigen en brandstoffen

De ombouw van het voertuigenpark moet aanleiding geven tot het verhogen van zowel de energie-efficiëntie als de milieuvriendelijkheid van het voertuigenpark. Daarnaast wordt gestreefd naar een mentaliteitswijziging om te komen tot een milieuvriendelijk rijgedrag. Het effect van het totale maatregelenpakket wordt geschat op 1,6 kton (4%).

De Vlaamse overheid zet een aantal instrumenten in om de overheidsvloeden milieuvriendelijk uit te bouwen via de Samenwerkingsovereenkomst met gemeenten, Actieplan interne milieuzorg binnen de Vlaamse overheid en de uitbouw van milieuvriendelijk openbaar vervoer (vernieuwing wagenpark, roetfilters en brandstofkeuze).

Sensibilisatie en informatie om individuen te overtuigen een milieuvriendelijk voertuig aan te kopen via de Ecoscore, verspreiding tips over milieuvriendelijk rijgedrag en uitbreiding lesaanbod milieuvriendelijk rijden voor beginnende chauffeurs en beroepschauffeurs.

Een aantal financiële maatregelen moet particulieren en bedrijven er toe aanzetten milieuvriendelijkere voertuigen te kopen: vermindering op de belastingen voor in- verkeersstelling voor LPG, ecologiepremie voor bedrijven voor de installatie van roetfilters en voor de aankoop van zware voertuigen die aan de Euro V norm voldoen en financiële stimuli voor milieuvriendelijker vloot in binnenvaart.

## 5.3. Beleidsresultaten in Vlaanderen

### 5.3.1 Vlaanderen heeft moeite om normen te halen

Op basis van observaties en modelberekeningen kan een inschatting gemaakt worden van de huidige en toekomstige concentraties. Hierdoor kan achterhaald worden of doelstellingen inzake luchtvervuiling al dan niet gehaald worden. Momenteel wordt door de Vlaamse overheid opnieuw bekeken in hoeverre de nieuwe doelstellingen gehaald kunnen worden en op welke plaatsen en in welke sectoren ingegrepen kan worden.

Toch kan nu al gesteld worden dat het onwaarschijnlijk is dat Vlaanderen alle doelstellingen voor 2010 inzake luchtkwaliteit en emissieplafonds haalt. Vlaanderen haalt in 2010 in

stedelijke gebieden de Europese daggemiddelde norm voor PM10 niet. In streetcanyons haalt Vlaanderen deze norm zelfs niet in 2015. Ook de jaargemiddelde norm voor PM2,5 wordt in 2015 niet gehaald in streetcanyons. Voor NO<sub>2</sub> wordt de norm noch in 2010 noch in 2015 gehaald. Bovendien is er ook een probleem met het halen van het NOx-emissiesplafond in 2015 (TML, 2008 – Auto en gezondheid).

### 5.3.2 Weinig structurele maatregelen gerealiseerd in sector transport

Het huidige Vlaamse beleid uitgestippeld in het Stofplan en het NEC-plan blijkt momenteel onvoldoende om aan de Europese normen inzake luchtkwaliteit en emissiemaxima te voldoen. Heel wat van de aangekondigde maatregelen werden slechts gedeeltelijk tot niet uitgevoerd of lopen heel wat vertraging op.

#### Weinig sturend beleid voor verschoning voertuigenpark

- Vrachtwagenpark

Om de verschoning van het voertuigenpark te versnellen heeft de Vlaamse overheid een ecologiepremie in het leven geroepen. De ecologiepremie voor vrachtwagens kent echter een beperkt succes: er werden slechts een beperkt aantal vrachtwagens aangekocht die voldeden aan Euro5 en er werden enkele roetfilters geplaatst op voertuigen die reeds in roulatie waren. Voor 2009 zijn tot en met maart 4 dossiers of in totaal 9 roetfilters gesubsidieerd via de ecologiepremie. Ter vergelijking: in Nederland werden al meer dan 23.000 roetfilters geplaatst op oudere, vervuilende vrachtwagens. Na onderzoek van TNO waarin bekend werd dat de milieuwinst beperkt is, werd in Nederland de subsidie echter begin 2009 stopgezet. Voor roetfilters op nieuwe vrachtwagens wordt de subsidie wel nog toegekend.

Tabel 8: Aantal dossiers aangevraagd via de ecologiepremie (2008-2009)

	aantal dossiers	
	2008	2009
Elektrisch aangedreven vaartuig of voertuig met vier wielen of meer.	8	1
Voertuig op biobrandstof (ethanol 95 percent)	0	0
Hybride aangedreven vaartuig of voertuig met vier wielen of meer	0	2
Voertuig op aardgas	0	2
Euro V motor voor zware voertuigen	109	4
Roetfilter voor bestaande zware voertuigen met euro I, II of III motor	4	0

Bron: Vlaamse overheid (LNE, maart 2009)

De ondersteuning van de Vlaamse overheid heeft nagenoeg geen effect, zodat slechts een normale instroom aan Euro5 wordt vastgesteld. De sector geeft aan dat de wedstrijdformule, de administratieve lasten en de te beperkte financiële ondersteuning maken dat bedrijven geen interesse hebben voor de aanvraag van de ecologiepremie. Bovendien werd de financiële ondersteuning voor aankoop van Euro5 al in oktober 2008 gestopt. In onze buurlanden is de ondersteuning hoger en nog steeds beschikbaar. Hierdoor blijkt het voertuigenpark in Vlaanderen minder snel te verschonen dan onze buurregio's.

- Personenwagenpark

Voor particulieren is in Vlaanderen de subsidie voor plaatsing van roetfilters op euro 3 voertuigen pas in het voorjaar 2009 goedgekeurd. In vergelijking met een aantal buurlanden loopt de verschoning van het wagenpark bijgevolg vertraging op. Bovendien is de subsidie slechts 80% van de kostprijs (max. 400 euro) en zijn de voorziene budgetten beperkt, waardoor slechts een 7000 à 8000 mensen van deze premie kunnen genieten voor de uitrusting van de wagen met een filter.

Ter vergelijking: In Nederland werden vanaf juli 2006 een subsidie van 100% (aanvankelijk 500 euro) toegekend voor de plaatsing van retrofit-filters voor personenauto's en lichte bestelauto's. Medio 2007 werden er al meer dan 30.000 geplaatst. Het doel is om tegen 2010 120.000 te plaatsen.

In België en zeker ook in Vlaanderen treedt een verdieselijking op van het wagenpark. 77% van de nieuw geregistreerde wagens in 2007 was een dieselwagen. In Duitsland is dit 50%, in Nederland slechts 30%. Dieselwagens verbruiken relatief minder brandstof, maar stoten meer stikstofoxiden en fijn stof uit. Hierdoor scoren dieselwagens wat betreft milieu algemeen genomen slechter dan benzine wagens. Met ingebouwde roetfilter in nieuwe wagens kan tot meer dan 90% van het fijn stof opgevangen worden, met achteraf geplaatste filters tot 50%. Het aandeel wagens uitgerust met een roetfilter blijft in Vlaanderen tot op heden eerder beperkt. Van deze nieuw verkochte dieselwagens werden in 2006 slechts 24% uitgerust met roetfilter, en 30% in 2007. In Nederland heeft elke nieuw verkochte personenauto een roetfilter (VAB, 2008). Vanaf september 2009 zullen echter alle nieuw verkochte modellen en vanaf 2011 alle nieuw verkochte auto's een roetfilter moeten hebben door de verplichte intrede van de Euro5-norm.

De Vlaamse overheid heeft voor de algemene milieukwaliteit van de voertuigen een samenvattende indicator 'ecoscore'<sup>7</sup> ontwikkeld. Omdat voertuigen algemeen genomen milieuvriendelijker worden, is de ecoscore van voertuigen de afgelopen jaren geleidelijk

---

<sup>7</sup> De ecoscore laat toe om de milieuprestaties van een voertuig in te schatten door rekening te houden met de belangrijkste milieu-impacten die het voertuig veroorzaakt. Aan elk voertuig kan een ecoscore toegekend worden tussen 0 en 100. Hoe dichterbij 100 komt, hoe milieuvriendelijker. ([www.ecoscore.be](http://www.ecoscore.be))

gestegen. Niettemin nam de gemiddelde ecoscore van nieuw verkochte wagens in Vlaanderen af tussen 2006 en 2007, ondanks de toename van het aantal wagens uitgerust met roetfilter. De gemiddelde ecoscore van dieselwagens is in 2007 49, terwijl deze van benzine wagens 56 bedraagt. In Vlaanderen is de ecoscore van een personenwagen gemiddeld lager dan in Wallonië (52 versus 54).

- binnenvaart

Voor de binnenvaart worden via Europese normering van brandstoffen en CCR-normering voor vaartuigen limieten opgesteld voor wat betreft vervuilende emissies. In 2007 werd het Vlaams impulsprogramma voor emissiearme motoren voor binnenvaartschepen opgestart. In totaal werden 95 aanvraagformulieren ontvangen, waarvan 75 in aanmerking komen voor subsidie. Momenteel worden deze subsidiedossiers uitbetaald. Recent is ook het '3E Convenant voor een milieuvriendelijke binnenvaart' opgestart.

#### Hervorming verkeersbelasting en BIV blijft achter

De Vlaamse Regering heeft in 2006 een principiële akkoord bereikt voor de hervorming van de jaarlijkse verkeersbelasting en BIV, waarbij deze variabel zou worden ingesteld op basis van de ecoscore. Deze hervorming werd vooropgesteld in het fijnstofplan, NEM-plan en Klimaatbeleidsplan, maar een concreet voorstel is er tot op heden niet.

#### Actieplan milieuzorg voertuigenpark bij Vlaamse overheid en De Lijn wel gestart

Binnen de Vlaamse overheid werd een Actieplan milieuzorg voertuigenpark uitgewerkt om te komen tot een milieuvriendelijker wagenpark. Pas recent werd echter een omzendbrief met minimale vereisten inzake ecoscore bij aankoop van voertuigen verstuurd. Niettemin werden daarvoor reeds door verschillende overheidsdiensten gewerkt aan een verschoning van het voertuigenpark.

Nieuwe voertuigen die De Lijn aankoopt, dienen te voldoen aan Euro5-norm. De reeds aangekochte bussen worden alle tegen 2010 uitgerust met filters (behalve Euro2, die versneld worden vervangen). Daarnaast worden ook proefprojecten opgezet met alternatieve aandrijvingen. In 2008 bestelde De Lijn 35 hybride bussen, die in Gent, Leuven en Brugge zullen rijden. In 2009 werd een extra bestelling geplaatst van 44 hybride bussen, die tegen 2010 ingezet zullen worden in Leuven, Antwerpen en Hasselt. Het project met een lijnbus op waterstof werd in 2007 begonnen in Antwerpen en sinds mei 2008 ook in Leuven. Verder koopt De Lijn groene elektriciteit aan. Het proefproject met plantaardige olie is naar aanleiding van de controverse over de duurzaamheid van biobrandstoffen stopgezet. De Lijn investeert bovendien in opleidingen ecodriving voor haar buschauffeurs.

### Smogalarm heeft effect

In Vlaanderen wordt een smogalarm afgekondigd wanneer voorspellingsmodellen aangeven dat gedurende minstens twee opeenvolgende dagen de daggemiddelde PM10-concentratie in Vlaanderen hoger zal zijn dan 70  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Dan geldt er op welbepaalde Vlaamse autosnelwegstroken tijdelijk een snelheidsbeperking tot 90 km/u voor alle verkeer. Sinds 2007 is het smogalarm al een vijftal keer ingesteld.

Onderzoek van VMM (2009) geeft aan dat de maatregel nauwelijks effect heeft op totale concentraties aan fijn stof en  $\text{NO}_2$ , maar dat vlakbij de autosnelwegen de daling wel significant is. Bovendien blijkt voor het schadelijke dieselroet de maatregel een uitgesproken positief effect te hebben.

### De doelstelling mobiliteitsvraag beheersen is nog niet gerealiseerd

De doelstelling opgenomen in het NEM-plan om de mobiliteitsvraag te beheersen en een significante verschuiving inzake vervoerwijze keuze te bekomen, blijkt moeilijk te realiseren. Verkeerstellingen wijzen op een duidelijke groei van het wegverkeer en prognoses trekken die trend ook door naar de toekomst. Een optimalisering van een locatiebeleid met meer aandacht voor de mobiliteitseffecten moet in Vlaanderen nog van de grond komen. Het recent goedgekeurde decreet mobiliteitsbeleid biedt hiervoor de eerste bouwstenen.

Wat betreft de optimalisatie van het wegvervoer zijn er nauwelijks inspanningen geleverd die tot resultaat leiden. De vooropgestelde bijkomende treinprojecten en het Totaalplan Fiets lopen vertraging op in de uitvoering. Het effect van de promotie van telewerken op de mobiliteit en de vervuilende emissies zijn moeilijk in te schatten.

Maatregelen ter stimulering van milieuvriendelijke voertuigen en brandstoffen zijn minimaal gebleken. Op vlak van financiële en fiscale maatregelen zijn er nauwelijks inspanningen geleverd.

Over het effect van de sensibiliseringscampagnes (ecoscore en ecodriving) is weinig informatie bekend en is moeilijk meetbaar. Ook wat betreft de inspanningen van gemeenten bestaat weinig informatie. In het kader van de SamenwerkingsOvereenkomst warden door gemeenten vooral subsidieaanvragen gedaan voor de aankoop van milieuvriendelijke voertuigen en sensibilisatiecampagnes. Het effect van CARVlaanderen en de mogelijke projecten die gemeenten daarbij kunnen ontwikkelen hebben we geen zicht.

## 6. Conclusie

De bijdrage van Vlaamse verkeersemissies aan de algemene Vlaamse stofconcentratie in de lucht is beperkt: 3,5% voor PM10 en 5% voor PM 2,5. Toch verdient de transportsector veel aandacht in de problematiek van fijn stof. De impact van emissies door verkeer, en dan vooral wegverkeer, op de gezondheid is immers groter dan haar bijdrage tot de algemene fijn stof concentraties doet vermoeden. Ten eerste, blijken verkeersemissies voor PM10 25%, voor PM2,5 30% en voor NOx 50% van de Vlaamse emissies verantwoordelijk te zijn. Om tot een betere luchtkwaliteit te komen kan beleidsmatig vooral ingezet worden op het reduceren van de emissies. Ten tweede, blijkt in stedelijk gebied, en met name in streetcanyons en langs snel- en ringwegen het aandeel van het verkeer in stofconcentratie tot 30 à 40% hoger te liggen dan enkele honderden meter er vandaan. Ten derde, doorsnijdt verkeer woon- en verblijfgebieden, waardoor mensen direct blootgesteld worden aan de emissies. Ook verkeersdeelnemers komen rechtstreeks in contact met vaak onverdunde emissies. Net in deze gebieden komen veel korte ritten of ritten met veel optrekken en remmen voor, wat zijn extra vervuילend is voor het milieu. Ten vierde, blijkt dat de verbrandingsproducten van fossiele brandstoffen meer toxisch zijn dan deze van andere bronnen.

Maatregelen in de transportsector zijn dan ook op zijn plaats om tot een betere luchtkwaliteit te komen.

Belangrijke vaststelling is evenwel dat voertuigen door Europese normering al systematisch milieuvriendelijker zijn geworden. Nieuwe voertuigen of voertuigen met roetfilter stoten beduidend minder vervuilende stoffen uit per afgelegde kilometer. Ook brandstoffen worden steeds properder. Toch werden de spectaculaire verbeteringen per voertuig gedempt door de enorme mobiliteitsgroei. Het wagenpark groeit nog steeds en ook het aantal voertuigkilometers blijft toenemen. Maatschappelijke processen zorgen er voor dat ook in de nabije toekomst, zeker voor goederenvervoer, een verdere groei van het transportvolume mag verwacht worden. De uitdaging voor Vlaanderen zal er dan ook in bestaan bijkomende inspanningen te leveren om de totale emissies terug te brengen bij een verdere groei van het mobiliteitsvolume.

Dat Vlaanderen de EU-normen nu en naar verwachting ook in 2010 en 2015 niet zonder extra inspanningen haalt, is ondermeer het gevolg van de hoge bevolkingsdichtheid, versnipperde ruimte, een dicht wegennet met lintbebouwing en groeiende mobiliteit. Door de centrale positie in Europa worden de concentraties bovendien in grote mate beïnvloed door de emissies vanuit de omliggende landen. Ook de internationale zeescheepvaart op de Noordzee vormt een belangrijke bron van verontreinigende stoffen. Een groot deel van de fijnstofconcentratie is bijgevolg grensoverschrijdend en/of van natuurlijke oorsprong. De mogelijkheden voor

bronbeleid op Vlaams grondgebied zijn dus beperkt. Dit belet evenwel niet dat Vlaams en lokaal beleid geen significante bijdrage kunnen leveren.

Met het fijnstofplan en NEC-plan heeft Vlaanderen momenteel reeds een strategisch kader voor een aanpak van het luchtvervuilingsprobleem. Wat betreft transport stelt de MORA echter vast dat nauwelijks sturende maatregelen werden uitgevoerd en onvoldoende middelen werden vrijgemaakt. Indien de Vlaamse Regering daadwerkelijk achter het halen van de doelstellingen staat, dan dient zij ook voor transport voldoende middelen vrij te maken en deze op een strategische manier in te zetten.

De Mobiliteitsraad stelt vast dat het voertuigenpark in Vlaanderen de afgelopen jaren minder snel verschoonde dan in onze buurregio's (Brussel, Wallonië en Nederland). Prioritair zijn dan ook maatregelen ter verschoning van het (bestaande) voertuigenpark.

De aanpak van de fijnstofproblematiek moet kaderen in een ruimer kader van duurzame mobiliteit. Een coherent maatregelenpakket is vereist opdat de verdere groei in mobiliteitsvraag toch gepaard kan gaan met een verdere daling van de milieu-impact. De MORA is ervan overtuigd dat een win-win enkel bekomen kan worden wanneer de milieuaspecten integraal deel uitmaken van het transportbeleid. Aandachtspunten daarbij zijn volgens de MORA de afweging van maatschappelijke kosten en baten en de afstemming van kortetermijninspanningen met langetermijndoelstellingen. In 2010 zal de Vlaamse Regering een nieuw Mobiliteitsplan Vlaanderen goedkeuren. Dit biedt de mogelijkheid om huidig fijnstofplan en NEC-plan kritisch te benaderen en een nieuw kader voor duurzame mobiliteit uit te werken.

## Referenties

Algemene Rekenkamer, 2009, Milieueffecten wegverkeer – haalbaarheid van de beleidsdoelstellingen voor een schoon, zuinig en stil wegverkeer.

EMIS, 2009, 3<sup>E</sup>-convenant voor een milieuvriendelijke binnenvaart ondertekend (10 februari 2009 – [www.emis.be](http://www.emis.be)).

Europese Commissie – luchtkwaliteit ([http://ec.europa.eu/environment/air/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/air/index_en.htm))

Fierens, 2008, Dalende NO<sub>x</sub>-emissies en stagnerende NO<sub>2</sub>-concentraties in stedelijke omgeving: wat is er aan de hand?

LNE – luchtverontreiniging (<http://www.lne.be/themas/luchtverontreiniging>)

LNE, 2008, Samenwerkingsovereenkomst 2008-2013 – Handleiding luchtverontreiniging door verkeer

LNE, NEC-reductieprogramma 2006

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 2005, Saneringsplan fijn stof voor de zones met overschrijding in 2003 en aanpak fijn stofproblematiek in Vlaanderen – Plan in uitvoering van de richtlijnen 96/62/EG en 1999/30/EG.

Promotiebinnenvaart, 2004, Milieuprestaties van de binnenvaart in Vlaanderen.

Regterschot en Bos, 2009, De effecten van milieuzones, In: Verkeerskunde, 2009, Nummer 1, blz, 50-55.

TML, 2008, Auto en gezondheid – Eindrapport.

TNO, 2004, Immissieproblematiek ten gevolge van het verkeer: knelpunten en maatregelen.

TNO, 2009, Lucht in onderzoek – Ultrafijn stof: kleine deeltjes met grote gevolgen?

VAB, 2008, VAB-dossier: Automobilist wil roetfilter op nieuwe dieselwagen.

VAB, 2009, VAB-dossier: De VAB-budgettest: diesel-benzine.



Van Mierlo e.a., 2008 Indicatoren nieuw verkochte personenwagens -Finaal rapport.

Vanderschaeghe e.a., 2008, Analysis of the Belgian car fleet – figures and graphs for 2005, 2006, 2007; Study accomplished under the authority of the Flemish, the Walloon and the Brussels Capital Region.

VMM, 2005, MIRA-T Hoofdstuk 6 Luchtverontreiniging en verkeer – Welke rol speelt verkeer in de stof- en ozonproblematiek?

VMM, 2006, MIRA-T Hoofdstuk 3 Zwevend stof – Waarom overschrijden we de norm?

VMM, 2007, MIRA Achtergronddocument Transport.

VMM, 2007, MIRA Achtergronddocument Verspreiding van zwevend stof.

VMM, 2008, Verrekijker, dossier luchtkwaliteit, juli 2008.

VMM, 2009, Chemkar PM10 – Chemische karakterisatie van fijn stof in Vlaanderen 2006-2007.

VMM, 2009, Kernset Milieudata (<http://www.milieurapport.be/nl/feiten-cijfers/>).

WHO, 2005, WHO air quality guidelines – global update.

## Tabellen en figuren

Figuur 1: Schematische weergave van opbouw fijn stofconcentraties in nabijheid wegen .....	8
Tabel 1: Evolutie van fijnstofemissies door verkeer in Vlaanderen (1995-2007).....	10
Tabel 2: Fijnstofemissies van verkeer in Vlaanderen per modus in 2007 .....	10
Tabel 3: Fijnstofemissies van verkeer in Vlaanderen per modus en type (uitstoot en niet-uitstoot) in 2007.....	11
Tabel 4: Evolutie van de fijnstofemissies van verkeer in Vlaanderen per modus en type (uitstoot en niet-uitstoot) (1995, 2001 en 2007) .....	12
Tabel 5: Evolutie van het aandeel van de fijnstofemissies van het wegverkeer in Vlaanderen naar type (uitstoot en niet-uitstoot) in de totale Vlaamse fijnstofemissies van verkeer (1995, 2001 en 2007) .....	12
Tabel 6: Emissies fijnstofprecursoren door verkeer en aandeel in het Vlaams totaal (1990-2007).....	14
Tabel 7: De emissieplafonds voor de drie gewesten en de niet-stationaire bronnen (in kton) .	24
Tabel 8: Aantal dossiers aangevraagd via de ecologiepremie (2008-2009).....	26