

## **Plan van aanpak voor reductie fijn stof emissies in Middelburg**

### **Rapport**

Delft, november 2007

Opgesteld door: L.C. (Eelco) den Boer  
C.E.P. (Ewout) Dönszelmann



# Colofon

Bibliotheekgegevens rapport:

Eelco den Boer, Ewout Dönszelmann  
Plan van aanpak voor reductie fijn stof emissies in Middelburg  
Delft, CE, 2007

Luchtkwaliteit / Emissies / Afname / Maatregelen / Gemeenten

Publicatienummer:07/4449/45

Alle CE-publicaties zijn verkrijgbaar via [www.ce.nl](http://www.ce.nl)

Opdrachtgever: gemeente Middelburg  
Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Eelco den Boer

© copyright, CE, Delft

## **CE Delft**

### **Oplossingen voor milieu, economie en technologie**

CE is een onafhankelijk onderzoeks- en adviesbureau, gespecialiseerd in het ontwikkelen van structurele en innovatieve oplossingen van milieuvraagstukken. Kenmerken van CE-oplossingen zijn: beleidsmatig haalbaar, technisch onderbouwd, economisch verstandig maar ook maatschappelijk rechtvaardig.

De meest actuele informatie van CE is te vinden op de website: [www.ce.nl](http://www.ce.nl).

Dit rapport is gedrukt op 100% kringlooppapier.

# Inhoud

Samenvatting	1
1 Inleiding	5
1.1 Inleiding en doel	5
1.2 Luchtkwaliteitswetgeving	6
1.3 Gezondheidseffecten	7
1.4 Bronnen voor fijn stof	8
2 Gemeentelijk beleid	11
2.1 Provinciaal beleid, gemeentelijk beleid	11
2.2 Aanknopingspunten voor verdere maatregelen	12
2.3 Maatregelen met positieve invloed op de luchtkwaliteit	12
3 Maatregelen en acties	15
3.1 Maatregelselectie	15
3.2 Plan van aanpak	16
Literatuur	19
A Uitwerking maatregelen	23



# Samenvatting

## Inleiding

De gemeente Middelburg werkt al geruime tijd actief aan verbeteren van de luchtkwaliteit binnen de eigen grenzen. Verschillende maatregelen zijn reeds genomen, die deels zijn uiteengezet in de Middelburgse Visie Milieu (MVM). Daarnaast wordt de luchtkwaliteit jaarlijks gemonitord, zodat passend beleid kan worden geformuleerd om eventuele problemen op te lossen. De laatste jaren is het onderwerp luchtkwaliteit echter in een stroomversnelling gekomen vanwege de in werking getreden wetgeving. Ook in Middelburg heeft dit tot de nodige acties geleid. Binnen de gemeente bestaat er daarom behoefte om beter zicht te krijgen in de reeds genomen maatregelen of besluiten die bijdragen aan een verbetering van de luchtkwaliteit, en de fijn stof concentratie in het bijzonder. Daarnaast wil de gemeente extra maatregelen nemen, om de gezondheid van burgers beter te kunnen waarborgen. Daartoe is een plan van aanpak opgesteld, waarin reeds genomen maatregelen de basis vormen voor een plan van aanpak voor het nemen van aanvullende maatregelen.

Middelburg is volgens de Wet Luchtkwaliteit niet formeel verplicht om een actieplan op te stellen, omdat er geen overschrijding van de NO<sub>2</sub>-plandrempel bestaat. Wat betreft de huidige overschrijding van de PM<sub>10</sub>-grenswaarde langs de kaaienroute dient de gemeente in het kader van de Wet Luchtkwaliteit te voldoen aan de PM<sub>10</sub> grenswaarde. Indien door de EU derogatie wordt verleend hoeft Middelburg pas in 2010 aan deze grenswaarde te voldoen. Zolang de derogatie niet is verleend toetst de Raad van State aan de vigerende grenswaarden en kunnen bouwplannen afgekeurd worden indien de grenswaarden worden overschreden.

## Reeds genomen maatregelen met positieve effecten op de luchtkwaliteit

Alvorens dit plan van aanpak is gemaakt is reeds een aantal maatregelen genomen ter verbetering van de luchtkwaliteit. Wetgeving op het gebied van luchtkwaliteit en daarmee de noodzaak voor maatregelen is er immers al meerdere jaren. Hieronder sommen we de reeds genomen maatregelen op, waarin verschillende maatregelen worden genoemd die ook in de Middelburgse Visie Milieu worden genoemd:

- Ontwikkeling N57. Dit zal tot gevolg hebben dat het doorgaande verkeer van en naar Veere minder gebruik zal maken van de kaaienroute. Dit leidt tot een verbetering van de luchtkwaliteit langs de kaaienroute, die er mede voor zorgt dat er in 2010 geen overschrijding van de PM<sub>10</sub>-grenswaarde meer plaatsvindt.
- Gebruik van aardgas in gemeentelijk wagenpark. Op dit moment is één voertuig voorzien van een aardgasmotor. Een politiek besluit voor de keuze voor aardgas bij vervanging van lichte voertuigen is genomen. Daarnaast wordt in samenwerking met de Provincie onderzocht of de bouw van een aardgas-tankstation haalbaar is.

- Zware voertuigen binnen het gemeentelijk wagenpark worden in 2007 voorzien van een roetfilter.
- De binnenstad is autoluwer gemaakt. Parkeervoorzieningen worden tegenwoordig aangeboden aan de rand van de binnenstad. Recent onderzoek en advies door van Goudappel Coffeng betreft ondermeer het nog verder autoluw maken van de binnenstad.
- In 2000 is de fietsbalans uitgevoerd. Hieruit kunnen conclusies getrokken worden voor de verbetering van de positie van de fietser.
- Advies voor burgers over de wijze van stoken van kachels en haarden. Het gaat om advies bij aanschaf, en gebruik van kachels en haarden.

### **Aanknopingspunten voor verdere maatregelen**

Binnen Middelburg vinden de komende jaren de volgende ontwikkelingen plaats, waarbij eventuele effecten kunnen worden gecompenseerd met maatregelen:

- De vermoedelijke herontwikkeling van industrieterrein Ramsburg. De effecten hiervan op de luchtkwaliteit zijn naar verwachting beperkt.
- De groei van de passagiersvaart en het aantal schepen dat aanlegt aan de kanaalkade. Dit kan de geluidsoverlast en de emissies van scheepsmotoren doen toenemen, met overlast voor burgers en aantasting van de luchtkwaliteit als gevolg. De aanleg van een walstroomvoorziening kan hiervoor een oplossing bieden.

### **Extra maatregelen**

In een workshop met deskundigen van de gemeente Middelburg zijn de volgende maatregelen geselecteerd, op basis van criteria als effectiviteit en haalbaarheid om verder invulling te geven de verbetering van de luchtkwaliteit, inclusief concreet te nemen acties:

- Aardgas als voertuigbrandstof/roetfilters (zware voertuigen):
  - collegebesluit reeds genomen;
  - aardgas is het uitgangspunt bij nieuwe voertuigen indien mogelijk;
  - in samenwerking met Provincie en marktpartijen zoeken naar mogelijkheden voor een aardgastankstation;
  - op bestaande vrachtauto's wordt in 2007 een roetfilter geïnstalleerd.
- Fijn stof reductie tijdens bouw- en sloopactiviteiten:
  - onderzoek naar maatregelen in samenwerking met provincie Zeeland;
  - afhankelijk van de uitkomst van het onderzoek en de mogelijkheden eventueel een pilot bij aanleg N57.
- Intensivering fietsbeleid:
  - kan binnen het bestaande beleid worden uitgevoerd;
  - aandacht voor fietsparkeervoorzieningen in de stad;
  - bij ruimtelijke ordening vroegtijdig aandacht aan fietsvoorzieningen;
  - continue aandacht voor de positie van fietsers (o.a. door fietsbalans).



- Openhaarden/kachels:
  - continue aandacht door middel van website en flyers. Daarnaast regelmatige voorlichting en bewustwording in regionale kranten; speciale aandacht bij het afgeven van een bouwvergunning;
  - onderzoek naar de mogelijkheden om het bouwen van stookinstallaties bij nieuwbouw te beperken.
  
- Verbetering parkeer verwijssysteem:
  - het voornemen is het parkeer verwijssysteem in 2010 verder te dynamiseren bij het in gebruik nemen van de rondweg N57.

Daarnaast loopt er een onderzoek naar de financiële haalbaarheid van een walstroomvoorziening aan de kanaalkade.

De maatregelen dragen ook bij aan het behalen van de doelstellingen zoals vastgelegd in de Middelburgse Visie Milieu op het gebied van mobiliteit (parkeer-verwijssysteem en intensivering fietsbeleid) en geluid (walstroom).





# 1 Inleiding

## 1.1 Inleiding en doel

De gemeente Middelburg werkt al geruime tijd actief aan verbeteren van de luchtkwaliteit binnen de eigen grenzen. Verschillende maatregelen zijn reeds genomen, die deels zijn uiteengezet in de Middelburgse Visie Milieu. Daarnaast wordt er jaarlijks de luchtkwaliteit jaarlijks gemonitord, zodat passend beleid kan worden geformuleerd om eventuele problemen op te lossen. De laatste jaren is het onderwerp luchtkwaliteit echter in een stroomversnelling gekomen vanwege de in werking getreden wetgeving. Ook in Middelburg heeft dit tot de nodige acties geleid. Binnen de gemeente Middelburg is daardoor de behoefte ontstaan om alle lokale maatregelen die reeds genomen worden ter vermindering van de fijn stof emissies in kaart te brengen en de verdere ambities vorm te geven. Het plan van aanpak is een aanvulling op en uitwerking van het Provinciale Actieplan Fijn Stof Zeeland uit 2006 (CE Delft, 2006). wat als doelstelling heeft om de bestaande overschrijdingen zo snel mogelijk te beëindigen en gezondheidsrisico's voor mens en natuur te reduceren. Waar het provinciale actieplan met name ingaat op bovenlokale maatregelen waar de provincie het bevoegd gezag is, gaat dit plan van aanpak in op maatregelen waar de gemeente Middelburg invloed op kan uitoefenen. Waar nodig en mogelijk vindt wel samenwerking met de provincie plaats.

De gemeente kan de fijn stof problematiek echter niet alleen oplossen. Omdat de achtergrondconcentratie een belangrijke rol heeft, is normstelling aan voertuigen en installaties door de EU, het Rijk en de provincie van groot belang.

De gemeente is conform de Wet luchtkwaliteit niet verplicht om een formeel actieplan op te stellen, omdat er geen NO<sub>2</sub>-concentraties zijn berekend of gemeten die hoger zijn dan de plandrempel. Voor PM<sub>10</sub> geldt er geen formele planplicht. Dit betekent dat besluitvorming conform de Wet Bestuursrecht (met een inspraakprocedure) niet noodzakelijk is.

### **Doel en aanpak**

Doel van deze rapportage is het bundelen van de bestaande maatregelen en het vastleggen van vervolgacties voor verdere maatregelen. Het onderhavige plan van aanpak heeft dus twee doelen:

- het uiteenzetten van het vaststaande beleid, dat positieve invloed heeft op de luchtkwaliteit. Er zijn in Middelburg al diverse maatregelen genomen om de fijn stof emissies te beperken. Een overzicht van de genomen acties ontbreekt tot dusverre
- het selecteren van een aantal aanvullende maatregelen, die vervolgens verder zullen worden uitgewerkt voor toepassing binnen Middelburg.

Er gelden meerdere uitgangspunten voor het opstellen van een plan van aanpak, waarbij wordt aangehaakt bij het Zeeuwse actieplan:

- voldoen en vooruitlopen ( $PM_{2.5}$ ) aan de wet- en regelgeving op het gebied van fijn stof (effectief);
- verbeteren van de gezondheid van de bewoners van Middelburg (lokaal); fijn stof kent geen no-effect level;
- uitstralen dat Middelburg een schone stad is (imago);
- gemeente dient invloed te kunnen uitoefenen;
- maatregelen moeten betaalbaar en acceptabel zijn voor bewoners en bedrijven.

Door middel van een workshop zijn maatregelen geïnventariseerd die voldoen aan deze criteria, en is een beperkt aantal acties geselecteerd voor verdere uitwerking en toepassing.

## 1.2 Luchtkwaliteitswetgeving

Sinds 2005 geldt er een plafond voor de concentratie fijn stof ( $PM_{10}$ ) in de lucht. Europese regelgeving schrijft voor dat de concentratie van fijn stof in de lucht:

- niet hoger mag zijn dan  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als jaargemiddelde concentratie;
- niet meer dan 35 dagen de grens van  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als etmaalgemiddelde concentratie mag overschrijden.

In november 2007 2008 is nieuwe Wet Luchtkwaliteit in werking getreden, die het besluit luchtkwaliteit 2005 vervangt. De kern van de 'Wet luchtkwaliteit' bestaat uit de (Europese) luchtkwaliteitseisen. Daarnaast voorziet de wet in het zogenaamde Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Daarbinnen werken het rijk, de provincies en gemeenten samen om de Europese eisen voor luchtkwaliteit te realiseren. Het NSL kan pas in werking treden als de EU derogatie (verlenging van de termijn om luchtkwaliteitseisen te realiseren) heeft verleend.

Dit betekent dat indien de derogatie door de EU is verleend (uitstel waarschijnlijk tot 2010) de gemeente Middelburg ervoor dient te zorgen dat in 2010 aan de grenswaarde wordt voldaan. Zolang de derogatie nog niet is verleend, zal de Raad van State bestuurlijke besluiten toetsen op de vigerende grenswaarde en kan dus bouwplannen afkeuren indien er een overschrijding van de grenswaarde van de luchtkwaliteit optreedt.

Op dit moment wordt op een aantal plaatsen de etmaalgemiddelde concentratie overschreden gedurende meer dan 35 dagen. Een deel van het fijn stof in de lucht is echter afkomstig van zeezout. Dit deel is niet schadelijk voor de mens, maar wordt wel meegenomen in de achtergrondconcentratie. Daarom is in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (VROM, 2007) vastgelegd dat bij de grenswaarden voor  $PM_{10}$  een correctie voor zeezout mag worden uitgevoerd. Het aantal overschrijdingsdagen mag met 6 dagen worden verminderd alvorens met het maximum van 35 overschrijdingen te vergelijken (zie Tabel 1).



Tabel 1 Overschrijding van de etmaalgemiddelde PM<sub>10</sub> concentratie

Straatnaam of wegnummer of wijk	Berekende overschrijdingen (aantal)	Aftrek door zeezoutcorrectie (6 dagen)	Aantal overschrijdingen na zeezoutcorrectie	Weg(vak) lengte (m)	Te beschermen objecten		Personen blootgesteld (aantal)
					Soort	Aantal	
Bierkaai	45	6	39	60	Woning	10	25
Houtkaai	49	6	43	45	Woning	6	15
Londensekaai	56	6	50	126	Woning	23	58
Rouaansekaai	54	6	48	350	Woningen, kinderdagverblijf	50	125
Stationsstraat	50	6	44	100	Woning	25	63
Walensingel	52	6	46	60	Woning	12	30

Bron: Middelburg, 2007.

Uit Tabel 1 blijkt dat er op de kaaienroute een overschrijding plaats vindt.

### 1.3 Gezondheidseffecten

Fijn stof dat door de mens wordt ingeademd veroorzaakt gezondheidseffecten. De exacte invloed van fijn stof op de humane gezondheid, met name op de lange termijn, is nog onduidelijk. Er wordt echter steeds meer duidelijk over de optredende, zie Tabel 2.

Tabel 2 Gezondheidseffecten gerelateerd aan fijn stof blootstelling

Kortdurende blootstelling	Langdurende blootstelling
Ontstekingsreacties in luchtwegen	Toename luchtwegklachten
Verergering bestaande luchtwegklachten	Vermindering longfunctie
Effecten op hart- en vaat stelsel	Toename COPD*
Toename medicijngebruik	Toename sterfte
Toename ziekenhuisopnamen	
Toename sterfte	

Bron: CE Delft, 2005.

\* COPD = Chronic Obstructive Pulmonary disease, een verzamelnaam voor ziekten als chronische bronchitis en emfyseem.

Uit epidemiologische studies over de gehele wereld is aangetoond dat er significante correlaties zijn tussen de humane gezondheid en zowel PM<sub>10</sub> als PM<sub>2,5</sub>.

PM<sub>10</sub> ('inhaleerbaar stof') betreft stofdeeltjes die bij inademing kunnen doordringen tot in de luchtwegen en de longen, PM<sub>2,5</sub> ('respirabel stof') dringt zelfs door tot in het bloed.

Uit wetenschappelijk onderzoek blijkt dat:

- Deeltjes afkomstig van verbrandingsprocessen (verkeer en industrie) waarschijnlijk relevanter zijn voor de gezondheid dan zeezout, anorganisch secundair fijn stof en bodemstof.
- Er toxicologisch aanwijzingen zijn dat de grote aantallen ultrafijne stofdeeltjes belangrijker zijn dan de massa van de stofdeeltjes. Hoewel er in epidemiologische studies ook effecten van kortdurende blootstelling aan ultrafijn stof zijn gevonden, bleken deze niet consistent sterker te zijn dan voor fijn stof. Verbrandingsprocessen veroorzaken met name emissies van de kleinste stofdeeltjes.

#### *Effecten als gevolg van kortdurende en langdurende blootstelling*

Direct of korte tijd na een periode (van één of enkele dagen) met verhoogde concentratie fijn stof kunnen in de bevolking acute gezondheidseffecten optreden, zoals hoesten en benauwdheid, (verergering van) luchtwegklachten, afname van de longfunctie en hart- en vaatziekten, meer astma-aanvallen, ziekenhuisopnames. Omdat het ademen meer moeite kost, kunnen met name bij mensen met hart- en vaatziekten de klachten toenemen. De gezondheidseffecten verdwijnen meestal weer zodra de concentratie fijn stof in de lucht daalt. Effecten als gevolg van kortdurende blootstelling komen vooral voor bij mensen uit gevoelige groepen.

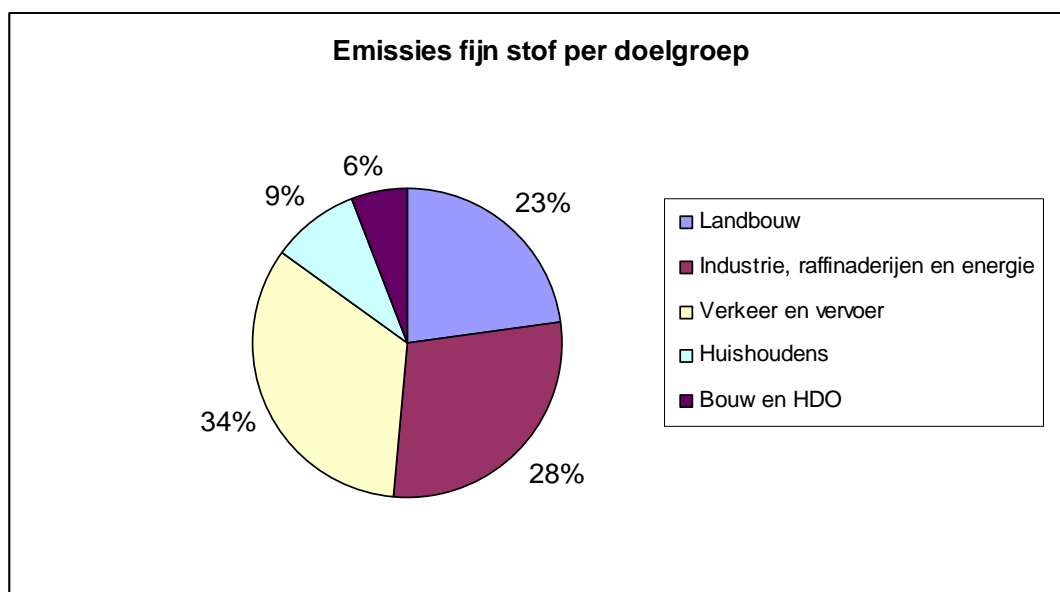
Effecten als gevolg van langdurende blootstelling treden op na jarenlange blootstelling aan relatief lage concentraties fijn stof. Doordat er geen herstelperiode is (de blootstelling is namelijk constant), zijn de effecten vaak blijvend. Luchtwegklachten, verminderde longfunctie, verergering van luchtwegklachten en vroegtijdige sterfte aan luchtwegziekten en hart- en vaatziekten zijn chronische effecten. Voor Nederland geschat dat langdurende blootstelling aan fijn stof 12.000 tot 24.000 vroegtijdige sterfgevallen per jaar kost. Deze personen sterven gemiddeld 10 jaar vroeger.

## **1.4 Bronnen voor fijn stof**

In Figuur 1 is de herkomst van de in Nederland uitgestoten deeltjes van verbrandingsprocessen weergegeven.



Figuur 1 Bronnen van fijn stof emissie in Nederland (2006)



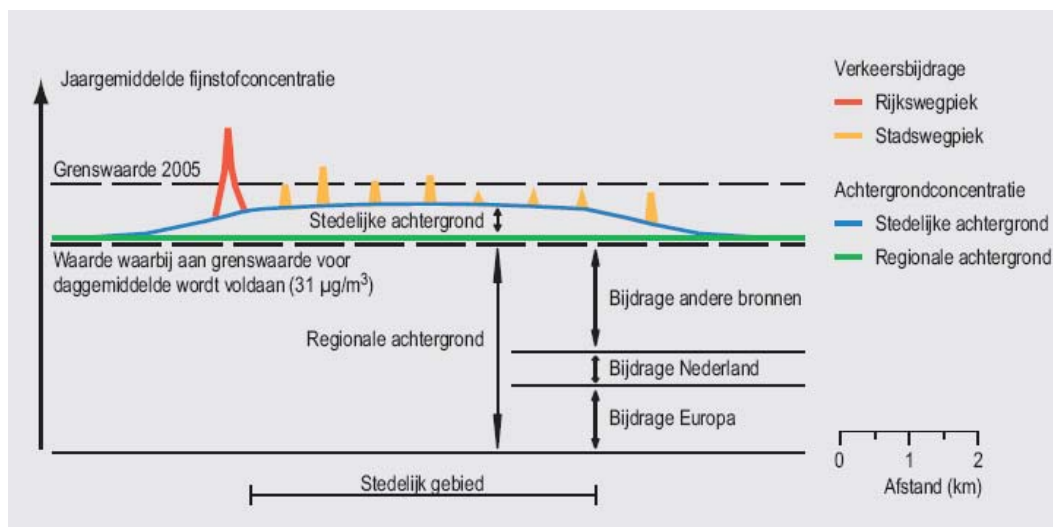
Bron: emissieregistratie, MNP.

Uit Figuur 1 blijkt dat landbouw, verkeer, industrie, consumenten en bouw de grootste bronnen voor fijn stof emissie zijn voor Nederland als geheel. Maatregelen dienen daarom te worden gezocht in deze sectoren. Voor Zeeland geldt een dergelijke verdeling (CE Delft, 2006). De gemeente heeft echter een zeer beperkte bevoegdheid om de emissies van het verkeer en industrie te verminderen. Bovendien is de invloed van de gemeente beperkt, omdat een zeer omvangrijk deel van de fijn stof concentratie van buiten de gemeentegrenzen komt. De gemeente kan echter wel binnen de eigen grenzen invloed uit oefenen door middel van stimulering, voorschriften, communicatie en maatregelen binnen de eigen organisatie.

### Stedelijk gebied

De gemeente Middelburg bestaat met name uit stedelijk gebied. In Figuur 2 wordt duidelijk gemaakt hoe de concentratie van fijn stof is opgebouwd in een dwarsdoorsnede van een stad (MNP, 2005). De knelpunten vinden vaak plaats langs wegen waar de verkeersintensiteit groot is of op plaatsen waar verschillende bronnen bijdragen. In Middelburg is de kaaienroute hier een voorbeeld van.

Figuur 2 Voorbeeld van concentratieopbouw fijn stof in stedelijk gebied



### Conclusies en aanbevelingen voor beleid

Vanwege de gezondheidseffecten van PM<sub>2,5</sub> verdient het de voorkeur om het beleid toe te spitsen op deze deeltjes. Deze worden met name door het verkeer geëmitteerd.

Er is geen drempelwaarde waargenomen waaronder zich bij fijn stof (noch voor PM<sub>10</sub> noch voor PM<sub>2,5</sub>) géén gezondheidseffecten voordoen. Positieve effecten van beleidsmaatregelen doen zich ook voor als de grenswaarde *onderschreden* wordt.



## 2 Gemeentelijk beleid

In dit hoofdstuk beschrijven we de ontwikkelingen die reeds gaande zijn in Middelburg op het gebied van luchtkwaliteit. We gaan in op het huidige beleidskader, de aanknopingspunten voor verder beleid en de reeds genomen maatregelen.

### 2.1 Provinciaal beleid, gemeentelijk beleid

De provincie Zeeland heeft als handhaver en vergunningverlener een belangrijke rol. De provincie is bevoegd gezag voor de grotere industrieën, de havengerelateerde bedrijvigheid en provinciale wegen. De provincie neemt fijn stof uitstoot serieus en heeft om die reden een 'Actieplan fijn stof' opgesteld (CE Delft, 2006). De gemeente Middelburg is één van de betrokken geweest bij de totstandkoming van dit actieplan.

#### Inhoud actieplan fijn stof provincie Zeeland (CE Delft, 2006)

<b>1.1</b>	<b>Een reductie van fijn stof (PM10) door industriële bronnen met 30% tussen 2005 en 2010</b>
1.1.1	Verbetering betrouwbaarheid emissiecijfers
1.1.2	Aanscherping vergunningverlening en handhaving bestaande bedrijven
1.1.3	Luchtkwaliteitstoets vergunningaanvragen
<b>1.2</b>	<b>Schone wagenparken en vloten in de provincie.</b>
1.2.1	Schone bussen via de concessieverlening OV
1.2.2	Versneld schoon eigen park en vloot Provincie
1.2.3	Versneld schone werktuigen bij uitvoering van werken
1.2.4	Versneld schone scheepvaart
<b>1.3</b>	<b>Luchtkwaliteitbestendige ruimtelijke inrichting van de provincie met aandacht voor gevoelige groepen</b>
1.3.1	Herstructurering van bestaande bebouwing en functies op knelpuntlocaties
1.3.2	Structurele inbedding en wegging van luchtkwaliteit in ruimtelijke plannen en besluitvormingsprocessen
<b>1.4</b>	<b>Verbetering van de inrichting of doorstroming bestaande wegennet.</b>
1.4.1	Invoeren doseerpunten en/of netwerkregelingen
1.4.2	Verbeteren inrichting en/of doorstroming bestaande wegen
1.4.3	Afscherpende of zuiverende maatregelen op gevoelige locaties
<b>1.5</b>	<b>Stimuleren gedragsverandering en verbeteren aanbod alternatieve vervoerwijzen</b>
1.5.1	Stimulering gedragsverandering
1.5.2	Verbeteren alternatieven voor autoverkeer
<b>1.6</b>	<b>Communicatie en voorlichting (incl. grensoverschrijdende aanpak)</b>
1.6.1	Overlegplatform Luchtkwaliteit met partners en maatschappelijk veld
1.6.2	Publieksvoorlichting en communicatie
1.6.3	Grensoverschrijdend gebiedsgerichte aanpak
1.6.4	Dialogo bijeenkomsten industrie, scheepvaart en landbouw
<b>1.7</b>	<b>Meting, monitoring en evaluatie</b>
1.7.1	Intensiveren metingen luchtkwaliteit (emissies en immissies)
1.7.2	Verbeteren analyse knelpunten en prognoses
1.7.3	Opstellen en uitvoeren monitoringsprogramma
<b>1.8</b>	<b>Bestuurlijk</b>
1.8.1	Regie- en adviesrol Provincie richting andere overheden
1.8.2	Prioritering en invulling beleid "Gezondheid en Milieu"
1.8.2.	Programma management Actieplan Fijn Stof

De gemeente Middelburg heeft haar milieubeleid geformuleerd in de Middelburgse Visie Milieu. Deze is gebaseerd op het vigerende beleid. Hierin worden de enkele maatregelen genoemd ter verbetering van de luchtkwaliteit. Daarnaast worden enkele maatregelen op het gebied van mobiliteit genoemd, die positieve invloed hebben op de luchtkwaliteit. De gemeente werkt samen met de provincie om de luchtproblematiek op te lossen, als dit zinvol is.

Alvorens dit plan van aanpak is gemaakt is reeds een aantal maatregelen genomen ter verbetering van de luchtkwaliteit. Wetgeving op het gebied van luchtkwaliteit en daarmee de noodzaak voor maatregelen is er immers al meerdere jaren. Vanwege de voortschrijdende kennis over de gezondheidseffecten van fijn stof en het beschikbaar komen van kennis en subsidiegelden zijn verschillende aanvullende maatregelen getroffen.

## 2.2 Aanknopingspunten voor verdere maatregelen

Binnen Middelburg vinden de komende jaren de volgende ontwikkelingen plaats, waarbij eventuele effecten kunnen worden gecompenseerd met maatregelen:

- De vermoedelijke herontwikkeling van industrieterrein Ramsburg. De effecten hiervan op de luchtkwaliteit zijn naar verwachting echter beperkt.
- De groei van de passagiersvaart en het aantal schepen dat aanlegt aan de kanaalkade. Dit kan de geluidsoverlast en de emissies van scheepsmotoren doen toenemen, met overlast voor burgers en aantasting van de luchtkwaliteit als gevolg. De aanleg van een walstroomvoorziening kan hiervoor een oplossing bieden.

## 2.3 Maatregelen met positieve invloed op de luchtkwaliteit

De volgende maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit zijn reeds genomen in Middelburg:

- Ontwikkeling N57. Dit zal tot gevolg hebben dat het doorgaande verkeer van en naar Veere minder gebruik zal maken van de kaaienroute. Dit leidt tot een verbetering van de luchtkwaliteit langs de kaaienroute. Op dit moment vindt hier een overschrijding van de norm plaats.
- Gebruik aardgas in gemeentelijk wagenpark. Op dit moment is één voertuig voorzien van een aardgasmotor. Een politiek besluit voor de keuze voor aardgas bij vervanging van lichte voertuigen is genomen. Daarnaast wordt in samenwerking met de provincie onderzocht of de bouw van een aardgastankstation haalbaar is.





- Zware voertuigen binnen het gemeentelijk wagenpark worden in 2007 voorzien van een roetfilter.
- De binnenstad is autoluwer gemaakt. Parkeervoorzieningen worden tegenwoordig aangeboden aan de rand van de binnenstad.
- Onderzoek en advies over parkeerbeleid. Advies van Goudappel Coffeng betreft ondermeer het nog meer autoluw maken van de binnenstad (Goudappel Coffeng, 2007).
- In 2000 is de fietsbalans uitgevoerd. Hieruit kunnen conclusies getrokken worden voor de verbetering van de positie van de fietser.
- Advies voor burgers over de wijze van stoken van kachels en haarden. Het gaat om advies bij aanschaf, en gebruik van kachels en haarden.

De bovengenoemde maatregelen (met name ontwikkeling N57) hebben tot effect dat de overschrijding van de  $PM_{10}$ -grenswaarde wordt tenietgedaan, zoals blijkt uit verkeersramingen van Goudappel Coffeng en de rapportage Luchtkwaliteit 2006 (Middelburg, 2006). Daarmee vervalt dus de plicht tot het treffen van extra maatregelen. Vanwege de doelstelling om de gezondheid te verbeteren en een schoon imago te hebben, wordt er toch ingezet op extra maatregelen.



### 3 Maatregelen en acties

In dit hoofdstuk gaan we in op de selectie van maatregelen en de verdere uitwerking daarvan richting een plan van aanpak.

#### 3.1 Maatregelselectie

Tijdens een workshop met ambtenaren van de verschillende afdelingen binnen de gemeente Middelburg, is een groslijst van maatregelen opgesteld. In Tabel 3 zijn de in de workshop genoemde potentiële maatregelen, die genomen kunnen worden, opgesomd. De maatregelen zijn gecategoriseerd naar de aard van de maatregel. De groslijst is opgesteld op basis van een publicatie over lokale maatregelen van het CROW, waarbij rekening gehouden is met de Middelburgse lokale situatie (CROW, 2005).

Tabel 3 Geïnterpreteerde maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit

<p><b>Bron</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aardgas;</li> <li>• roetfilters;</li> <li>• openhaarden en kachels;</li> <li>• walstroom aanlegplaatsen passagierschepen kanaal;</li> <li>• milieuzones;</li> <li>• schone taxi's;</li> <li>• bouwactiviteiten;</li> <li>• bedrijven;</li> <li>• bussen –transferium Schroeweg.</li> </ul>	<p><b>Volume</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• autoluwe binnenstad;</li> <li>• parkeer verwijssysteem (minder km) 'toeristenkilometers';</li> <li>• vrachtverkeer binnenstad;</li> <li>• parkeertarieven.</li> </ul>
<p><b>Overdracht</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• goede doorstroming lucht;</li> <li>• groen (stroken);</li> <li>• filters luchtinlaat woningen;</li> </ul>	<p><b>Flankerend beleid/overig</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• optimalisatie verkeersregelingen;</li> <li>• fietsbeleid;</li> <li>• scholen (locatie en vervoerskeuze ouders)</li> <li>• rijstijl (o.a. LARGAS);</li> <li>• verbeteren openbaar vervoer (modal split);</li> <li>• openbaar vervoer;</li> <li>• aanleg transferium oost.</li> </ul>

Op basis van de bovenstaande groslijst is een selectie van maatregelen gemaakt. Hierbij zijn de volgende criteria het uitgangspunt geweest:

- effect op luchtkwaliteit en gezondheid (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>);
- technische haalbaarheid en termijn van implementatie;
- imago gemeente (zichtbaarheid)
- draagvlak (bij bewoners en bedrijfsleven);
- neveneffecten (leefbaarheid, passen binnen mobiliteitsbeleid);
- uitvoerbaarheid (beïnvloeding door gemeente)
- kosten/kosteneffectiviteit.

- de volgende maatregelen zijn tijdens de expertworkshop<sup>1</sup> geselecteerd voor verdere uitwerking en toepassing in Middelburg, omdat deze maatregelen het beste aan de bovenstaande criteria voldoen (in alfabetische volgorde): aardgas als voertuigbrandstof/roetfilters (zware voertuigen);
- bouw- en sloopactiviteiten (met o.a. roetfilters);
- intensivering fietsbeleid;
- openhaarden/kachels;
- verbetering parkeerverwijssystemen.

### 3.2 Plan van aanpak

Ten behoeve van de bovengenoemde maatregelen, worden de volgende concrete acties genomen:

- Aardgas als voertuigbrandstof/roetfilters (zware voertuigen):
  - Collegebesluit reeds genomen.
  - Aardgas is het uitgangspunt bij nieuwe voertuigen indien mogelijk.
  - In samenwerking met provincie en marktpartijen zoeken naar mogelijkheden voor een aardgastankstation.
  - Op bestaande vrachtauto wordt in 2007 een roetfilter geïnstalleerd.
- Bouw- en sloopactiviteiten:
  - Onderzoek naar maatregelen in samenwerking met provincie Zeeland.
  - Afhankelijk van de uitkomst van het onderzoek en de mogelijkheden eventueel een pilot bij aanleg N57.
- Intensivering fietsbeleid:
  - Kan binnen het bestaande beleid worden uitgevoerd.
  - Aandacht voor fietsparkeervoorzieningen in de stad.
  - Bij ruimtelijke ordening vroegtijdig aandacht aan fietsvoorzieningen.
  - Continue aandacht voor de positie van fietsers (o.a. door fietsbalans).
- Openhaarden/kachels:
  - Continue aandacht door middel van website en flyers. Daarnaast regelmatige voorlichting en bewustwording in regionale kranten. Speciale aandacht bij het afgeven van een bouwvergunning.
  - Onderzoek naar de mogelijkheden om het bouwen van stookinstallaties bij nieuwbouw te beperken.
- Verbetering parkeer verwijssystemen:



<sup>1</sup> Aanwezig bij de workshop waren: Marije de Haan (vakspecialist Vergunningverlening) Danielle Hubregtse (adviseur Ruimtelijke Ordening), Henk Huige (vakspecialist Handhaving), Caroline Jonkers (beleidsmedewerker Milieu), Rob Kusters (beleidsmedewerker Verkeer), Jan Minderhoud (beleidsmedewerker Milieu), Wim Pulles (inkoper), Dirk-Jan van der Vis (beleidsmedewerker Verkeer), Huub van Klinken (Wethouder Milieu), Leen Vermeulen (beleidsmedewerker Luchtqualiteit, provincie Zeeland), Nard van den Berg (stagiair gemeente), Begeleiding: Ewout Dönszelmann (CE Delft), Eelco den Boer (CE Delft).



- het voornemen is het parkeer verwijssysteem in 2010 verder te dynamiseren bij het in gebruik nemen van de rondweg N57.

Daarnaast loopt er een onderzoek naar de financiële haalbaarheid van een walstroomvoorziening aan de kanaalkade. Dit kan gedeeltelijk op subsidie van de provincie Zeeland. Walstroom zorgt voor lagere emissies ten opzichte van het gebruik van generatoren.

De maatregelen hebben positieve invloed op de luchtkwaliteit, maar zijn ook vanuit andere beleidsvelden wenselijk. Zo zorgt de aanleg van walstroom voor een reductie van de geluidsemissie en sluit de intensivering van het parkeer verwijssysteem en de versterking van het fietsbeleid aan bij het mobiliteitsbeleid.

In bijlage A zijn de geselecteerde maatregelen verder in detail uitgewerkt met acties.



## Literatuur

### **CE Delft, 2005**

Luchtkwaliteit in Nederland: gezondheidseffecten en hun maatschappelijke kosten - een beknopt overzicht van de stand van zaken in 2005, in opdracht van Astmafonds  
[www.ce.nl](http://www.ce.nl)

### **CE Delft, 2006**

M. (Kiek) Singels  
Actieplan Fijn Stof Provincie Zeeland  
Delft : CE Delft, 2006  
[www.ce.nl](http://www.ce.nl)

### **CROW, 2005**

Maatregelen voor een schonere lucht, publicatie 218b,  
[www.crow.nl](http://www.crow.nl)

### **VROM, 2007**

Regeling van de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van , nr. LMV 2007.109578, houdende regels met betrekking tot het beoordelen van de luchtkwaliteit

### **Goudappel Coffeng, 2007**

Actualisering Parkeerbeleid : Van visie tot uitvoerbaarheid  
Middelburg : Goudappel Coffeng, 2007

### **Middelburg, 2007**

Rapportage luchtkwaliteit 2006  
Middelburg : Gemeente Middelburg, 2007

### **MNP, 2005**

Fijn stof nader bekeken; de stand van zaken in het dossier fijn stof





## **CE Delft**

**Oplossingen voor  
milieu, economie  
en technologie**

Oude Delft 180

2611 HH Delft

tel: 015 2 150 150

fax: 015 2 150 151

e-mail: [ce@ce.nl](mailto:ce@ce.nl)

website: [www.ce.nl](http://www.ce.nl)

Besloten Vennootschap

KvK 27251086

# **Plan van aanpak voor reductie fijn stof emissies in Middelburg**

Bijlagen

## **Rapport**

Delft, november 2007

Opgesteld door: L.C. (Eelco) den Boer  
C.E.P. (Ewout) Dönszelmann





# A Uitwerking maatregelen

## A.1 Uitwerking maatregelen

<b>Aardgas als voertuigbrandstof/roetfilters op zware voertuigen</b>
<b>Aangrijpingspunt</b> Bron.
<b>Omschrijving</b> Gebruik van aardgas als voertuigbrandstof. Dit kan in zowel lichte voertuigen als zware voertuigen betreffen, al is de beschikbaarheid van zware CNG-voertuigen beperkt. In Middelburg is het besluit genomen alle kleine voertuigen bij vervanging te vervangen door aardgasvoertuigen. Indien aardgas technisch niet mogelijk is voor zware voertuigen, wordt een Euro-5/EEV-voertuig aangeschaft. Op alle bestaande zware voertuigen wordt een roetfilter geïnstalleerd.
<b>Actiepunten</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Zoek samenwerking met bedrijven en andere overheden (provincie, waterschap, rijsscholen, taxibedrijven, lokale bedrijven, bussen). Hoe groter de schaal van toepassing, hoe lager de kosten van de brandstof.</li><li>• Zorg voor een helder beeld van de afname en de groei in de tijd en leg de afname van verschillende partijen contractueel vast.</li><li>• Zorg voor een vulpunt. Een tankstation kan in eigen beheer worden geëxploiteerd of worden ondergebracht bij een bestaand tankstation of een gespecialiseerd bedrijf.</li><li>• Zorg voor een onderhoudscontract voor de voertuigen. Hiervoor is specialistische kennis noodzakelijk. Ook hier geldt weer schaalgrootte als criterium.</li><li>• Onderzoek de beschikbaarheid van zware voertuigen (o.a. huisvuilauto's).</li><li>• Aardgasvoertuigen kunnen herkenbaar worden gemaakt met stickers.</li><li>• Indien aardgas technisch niet mogelijk is voor zware voertuigen, worden Euro-5/EEV-voertuigen aangeschaft.</li><li>• Installeer roetfilters op bestaande zware voertuigen.</li></ul>
<b>Effecten</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Met name de PM<sub>10</sub>-emissies van aardgasvoertuigen zijn erg laag.</li><li>• Indien er een aardgastankstation is, kunnen welwillende burgers aansluiten indien hen zekerheid geboden wordt.</li><li>• Groen imago.</li></ul>
<b>Alternatieven en gerelateerde maatregelen</b> Roetfilters.
<b>Termijn</b> De maatregel kan op vrij korte termijn worden ingevoerd. Technieken zijn beschikbaar. Het aantal voertuigen zal beperkt beginnen en in de tijd toenemen.
<b>Inpassing en fasering</b> Voertuigen kunnen worden vervangen, wanneer de (economische) levensduur verstreken is. Voor een tankstation is een kritische massa benodigd.
<b>Kosten</b> Afhankelijk van de schaal van toepassing zijn de kosten niet significant hoger ten opzichte van de huidige situatie, tenzij voertuigen vervroegd worden afgeschreven. De onderhoudskosten en de afschrijving van aardgasvoertuigen blijken over het algemeen iets hoger te liggen.
<b>Aanvullende Informatie</b> --

<b>Bouw- en sloopactiviteiten</b>
<b>Aangrijpingspunt</b> Bron/overdracht.
<b>Omschrijving</b> Verminderen van de fijn stof emissies in de bouwketen, door het stimuleren of bewerkstelligen van het gebruik van stofarme apparatuur. Voorbeelden zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• beperken van stofemissies tijdens sloopwerkzaamheden (afscherming met stofschotten, natsproeien);</li> <li>• gebruik van roetfilters op mobiele werktuigen en aggregaten (cf. Zwitserland);</li> <li>• afzuiging van machines en gebruik van onderdruk.</li> </ul>
<b>Actiepunten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een goed overzicht van mogelijke technische (betaalbare) maatregelen ontbreekt op dit moment. Hiervoor is nader onderzoek nodig. Dit onderzoek spitst zich toe op welke technische maatregelen getroffen kunnen worden, op welke wijze dit in Middelburg kan worden gestimuleerd of bewerkstelligd dat bedrijven maatregelen treffen (o.a. Utrechtse wetenschapswinkel, 2004).</li> <li>• Tijdens de realisatie van de N57 kan hiermee eventueel ervaring worden opgedaan (cf. Rotterdam).</li> </ul>
<b>Effecten</b> Een reductie van de stofemissies tijdens bouw- en sloopwerkzaamheden.
<b>Alternatieven en gerelateerde maatregelen</b> In Zwitserland is het gebruik van roetfilters op mobiele werktuigen > 18 kW in de bouw sinds 2007 verplicht. Daarvoor gold de verplichting op bouwplaatsen groter dan 4.000 m <sup>2</sup> , of wanneer een bouwproject langer duurde dan 1 jaar. Door de BUWAL is een standaard (VERT) opgesteld, welke in verschillende landen wordt gebruikt (o.a. I en GB). Dit wordt ondersteund door een set aan richtlijnen, voorschriften en achtergronddocumenten.  In de provincies Utrecht en Noord-Holland, worden eisen gesteld aan puinbrekers in de provinciale milieuverordening.
<b>Termijn</b> Lang.
<b>Inpassing en fasering</b> --
<b>Kosten</b> Onbekend.
<b>Aanvullende Informatie</b> Stofemissies in de bouwketen, CE Delft, 2006, www.ce.nl. Overlast van bouwstof voor omwonenden, Utrechtse wetenschapswinkel, 2004.



<b>Intensivering Fietsbeleid</b>
<b>Aangrijpingspunt</b> Flankerend beleid (minder korte autoritten).
<b>Omschrijving</b> Het (nog) aantrekkelijker maken van het gebruik van de fiets door burgers van de gemeente Middelburg. Dit levert een bijdrage aan de leefbaarheid van de stad en de gezondheid van de burgers.
<b>Actiepunten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• onderzoek de punten waarop verbetering mogelijk is (netwerkanalyse);</li> <li>• verbeteren van de kwaliteit van de infrastructuur;</li> <li>• verbeteren concurrentiepositie fiets door omrijden te verminderen (extra doorgangen over kanaal voor fietsers);</li> <li>• de fietsbalans laat zien dat er op het gebied van comfort, tevredenheid en directheid optimalisatie mogelijk is;</li> <li>• houden van acties ter bevordering en promotie van fietsen.</li> </ul>
<b>Effecten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• minder korte ritten, die het meest vervuilend zijn;</li> <li>• verbetering van de gezondheid bewoners (dit wordt steeds belangrijker in verband met overgewicht en weinig bewegen).</li> </ul>
<b>Alternatieven en gerelateerde maatregelen</b> Verhogen van de betaald parkeertarieven in de stad.
<b>Termijn</b> Na een inventarisatie van verbeterpunten, kunnen de maatregelen op vrij korte termijn worden ingevoerd.
<b>Inpassing en fasering</b> Een combinatie van actief fietsbeleid in combinatie met het verhogen van de parkeertarieven is effectiever. De fietsersbond kan behulpzaam zijn bij het identificeren van acties.
<b>Kosten</b> Afhankelijk van eventuele investering of acties.
<b>Aanvullende Informatie</b> <a href="http://www.fietsberaad.nl">www.fietsberaad.nl</a> (kennisbank over fietsen).

<b>Openhaarden en kachels</b>
<b>Aangrijpingspunt</b> Bronbeleid.
<b>Omschrijving</b> Intensiever (regelmatig) adviseren over het gebruik van openhaarden en kachels. Openhaarden en kachels kunnen op dagen met windstil weer of mist zorgen voor een slechte luchtkwaliteit, omdat de rookgassen niet verspreiden in de atmosfeer, maar direct neerslaan. Daarnaast zorgt een goed werkende openhaard of kachel voor minder emissies.
<b>Actiepunten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Continue aandacht door middel van website en flyers. Daarnaast regelmatige voorlichting in regionale kranten over: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wanneer wel of niet te stoken;</li> <li>• gebruik van vuurkorven en terrashaarden;</li> <li>• effecten op luchtkwaliteit en gezondheid;</li> <li>• eigen verantwoordelijkheid van burgers in het kader van luchtkwaliteit.</li> </ul> </li> <li>• Publicatie over aandachtspunten bij aanschaf, met verwijzing naar VROM dossier Kachels en haarden).</li> <li>• Afraden van het gebruik in zijn algemeenheid (cf. Zaandam in het kader van Luchtkwaliteit).</li> <li>• Onderzoek a) de mogelijkheden voor het stellen van eisen bij een nieuwbouwinstallatie aan het ontwerp van een verbrandingsinstallatie en b) de mogelijkheden om bij nieuwbouwhuizen het aanleggen van een rookkanaal verbieden (meer info: Tijdschrift Lucht Augustus 2006).</li> </ul>
<b>Effecten</b> Waarschijnlijk beperkt, omdat burgers zelf hier actie moeten onder nemen. Een verbod is niet haalbaar en wordt niet wenselijk geacht vanwege weerstand van burgers en handhaafbaarheid.  Particulieren die hout verbranden zijn naar schatting verantwoordelijk voor twaalf procent van het in Nederland uitgestoten fijn stof (PM <sub>10</sub> ) en voor vijftien procent van het in Nederland uitgestoten PM <sub>2,5</sub> .
<b>Alternatieven en gerelateerde maatregelen</b> --
<b>Termijn</b> Kort.
<b>Inpassing en fasering</b> --
<b>Kosten</b> Beperkt.
<b>Aanvullende Informatie</b> In Nederland geldt geen enkele norm of typekeuring voor houtverbrandingsapparatuur. In Oostenrijk gelden al 20 jaar strenge emissie-eisen voor houtkachels en de technologie en keuring van houtverbrandingsapparatuur. Dit heeft er toe geleid dat de uitstoot van deze apparatuur aanzienlijk is verminderd.  Het buitenland kent voor metropolen als Londen en Parijs een stookverbod voor open haarden en allesbranders.



<b>Verbetering parkeer verwijssystemen</b>
<b>Aangrijpingspunt</b> Bron (minder kilometers, minder emissies).
<b>Omschrijving</b> Een dynamisch parkeer verwijssystemen wijst automobilisten de weg naar de dichtstbijzijnde parkeergarage/plaats, en geeft daarbij tegelijkertijd aan hoeveel plaatsen er nog vrij zijn. Zo'n systeem zorgt voor minder zoekverkeer en voorkomt opstoppingen. Op dit moment heeft Middelburg een semi-dynamisch parkeersysteem.
<b>Actiepunten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• onderzoek naar kosten en effecten;</li> <li>• ontwerp technische inrichting parkeer verwijssystemen;</li> <li>• aansluiten bij realisatie van N57: natuurlijk moment.</li> </ul>
<b>Effecten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• minder zoekverkeer (minder voertuigkilometers);</li> <li>• positieve uitstraling (naar toeristen), verbetering van de leefbaarheid en verhoging comfort;</li> <li>• kleinere noodzaak voor extra parkeerfaciliteiten;</li> <li>• er ontstaan minder opstoppingen door zoekenden.</li> </ul>
<b>Alternatieven en gerelateerde maatregelen</b> Weren van voertuigen uit de binnenstad.
<b>Termijn</b> Middellange termijn.
<b>Inpassing en fasering</b> Een parkeer verwijssystemen zorgt voor een optimale bezetting van de parkeerplaatsen. In een groot aantal steden wordt een dynamisch parkeer verwijssystemen gebruikt. Aansluiten bij realisatie N57.
<b>Kosten</b> Enkele honderdduizenden Euro's (cf. Enschede), afhankelijk van de omvang. Een dynamisch parkeer verwijssystemen kost ruwweg € 800.000.
<b>Aanvullende Informatie</b> Handboek Parkeer verwijssystemen, CROW.