

## 6 Projectinformatie: Rotterdam (Wassende Weg) nat reinigen

### 6.1 Inleiding

Uit onderzoek van de gemeente Rotterdam is gebleken dat de stad, net zoals veel grote steden, last heeft van luchtvervuiling. Dit wordt vooral veroorzaakt door de haven, industrie en verkeer. Vooral op drukke wegen in de stad is luchtvervuiling een probleem. De hoeveelheden fijn stof en stikstofoxide die worden uitgestoten zijn op die locaties hoog. Uit onderzoek blijkt dat blootstelling aan te hoge concentraties fijn stof verschillende negatieve effecten kan hebben op de gezondheid, zoals klachten aan de luchtwegen en hart- en vaatziekten.

Als onderdeel van de actieprogramma's RAP/RAL van de gemeente Rotterdam is een lijst met straten geselecteerd, waar hoge concentraties van PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub> optreden. Er is een pilot gestart naar de effecten van een Wassende Weg met fijn stof absorberend asfalt. Door Beheer Buitenruimte van Gemeentewerken Rotterdam is de zuidelijke rijbaan van de Westzeedijk, van Drooglever Fortuynplein tot Scheepstimmermanslaan hiervoor als proefvak ter beschikking gesteld.

Het doel van de pilot is om te onderzoeken of er een significant verschil optreedt tussen de opwerveling van fijn stof op ZOAB (Wassende Weg) en DAB.

Alle informatie over dit project is terug te vinden in de rapportage: Invloed nat reinigen op de luchtkwaliteit, IPL-3a.

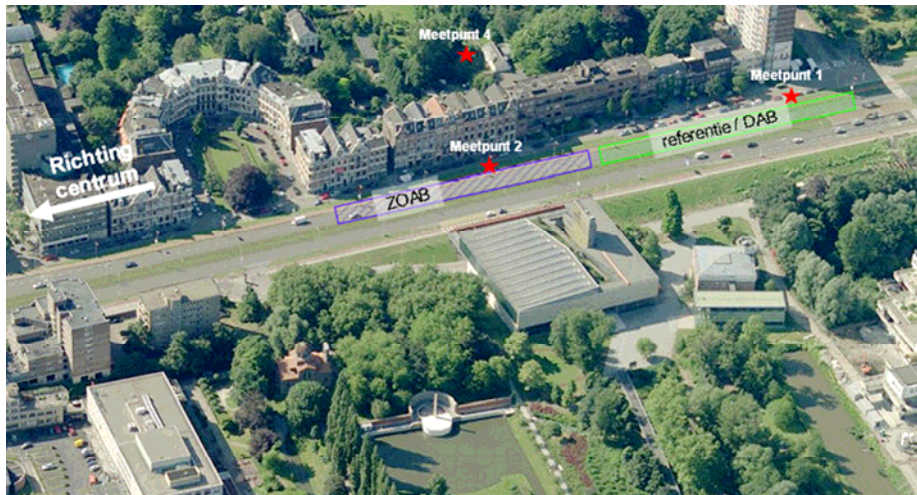
In deze documentatie vindt u alleen de informatie die nodig is voor het gebruik van de database.

### 6.2 Meetlocatie

Voor het uitvoeren van de pilot "Wassende Weg" is door Beheer Buitenruimte van Gemeentewerken Rotterdam een aantal proefvakken ter beschikking gesteld op de zuidelijke rijbaan van de Westzeedijk, van het Drooglever Fortuynplein tot de Scheepstimmermanslaan. Deze locatie voldoet aan de volgende randvoorwaarden:

- Er moet zowel een dicht wegdek (DAB) als een poreus wegdek (ZOAB) liggen;
- Er zijn geen bijzondere luchtproblemen te verwachten, bijvoorbeeld door locale bronnen anders dan de weg;
- De weg mag bij voorkeur geen verdiepingen, op- of afritten of kunstwerken bevatten ter hoogte van de meetlocatie.

Het ZOAB-vak is in september 2009 aangelegd door Van Gelder en is een innovatief wegvak, waarbij het wegdek met water gereinigd kan worden. Een foto van de locatie is weergegeven in figuur 1.



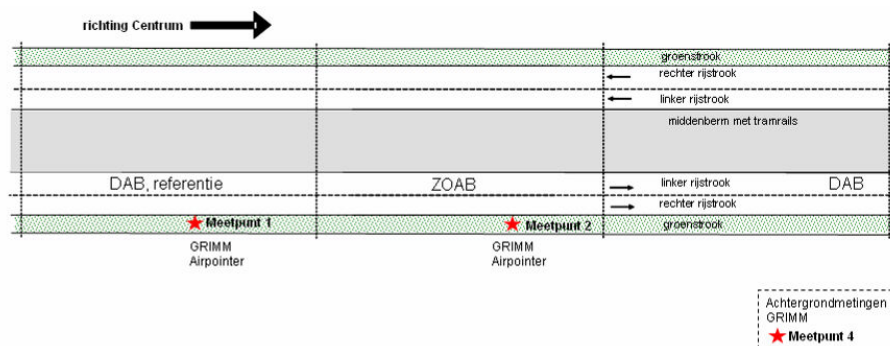
Figuur 1: Meetlocatie op de zuidelijke rijbaan van de Westzeedijk, ter hoogte van de Kunsthal

### 6.3

#### Meetopzet

Voor het uitvoeren van de metingen is het traject verdeeld in een vak met DAB en een vak met ZOAB (de "Wassende Weg"). De meetlocatie langs de weg ter hoogte van de referentielocatie wordt gedefinieerd als meetpunt 1 en ter hoogte van het ZOAB als meetpunt 2. Daarnaast is er een meetlocatie ingericht voor het uitvoeren van achtergrondmetingen (Meetpunt 4), in een "hofje" achter de hoge bebouwing langs de Westzeedijk.

In figuur 2 is een schematisch overzicht van de meetopstelling weergegeven.



Figuur 2: Schematische weergave van de meetopstelling

Op meetlocatie 1 en 2 is zowel een Airpointer als een GRIMM geplaatst. De Airpointers meten continu de  $\text{NO}_2$ - en  $\text{NO}_x$ -concentratie en de GRIMM meet  $\text{PM}_{10}$  en  $\text{PM}_{2,5}$ . Op de achtergrondlocatie is alleen een GRIMM geïnstalleerd.

### 6.4

#### Meetapparatuur

##### 6.4.1

##### Fijn stof

De fijn stof metingen worden uitgevoerd met een GRIMM Environmental Dust Monitor #365. De GRIMM meet tegelijkertijd  $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{PM}_{2,5}$  en  $\text{PM}_1$ . De GRIMM werkt op basis van een optisch meetprincipe. Een halfgeleider laser wordt hierbij als lichtbron gebruikt. De lichtverstrooiing van een deeltje is een maat voor de grootte van het deeltje. Met deze techniek kunnen, met behulp van een spectrometer, deeltjes gedetecteerd worden met een grootte van 0,25 tot 32  $\mu\text{m}$ . Hiervoor gebruikt de GRIMM 31 kanalen.

De behuizing van de GRIMM bevat een spectrometer, ventilatie en verwarming, vacuümpompen voor de bemonstering van de lucht en een ontvochtigingssysteem. In de gebruikte configuratie worden de deeltjes aantallen omgezet in massaconcentraties  $PM_{1,}$   $PM_{2,5}$  en  $PM_{10}$ . In figuur 3 is een foto van de GRIMM weergegeven.



*Figuur 3: Fijnstof-meetapparatuur: GRIMM Environmental Dust Monitor #365*

#### 6.4.2

##### *Stikstofoxiden*

De  $NO_x$ - en  $NO_2$ -metingen worden uitgevoerd met een Airpointer. De Airpointer meet de  $NO$ - en  $NO_x$ -concentratie in de lucht en kan de  $NO_2$ -concentratie berekenen. In figuur 4 is een foto van een Airpointer weergegeven. De Airpointer werkt op basis van chemoluminescentie. Dit is het verschijnsel dat bij een chemische reactie energie vrijkomt in de vorm van licht.



Figuur 4:  $NO_x$ -meetapparatuur: Airpointer

#### 6.4.3

##### *Meteo*

Op meetpunt 1 en meetpunt 2 worden ook windgegevens verzameld. De windrichting en de windsnelheid worden gemeten met een GILL Windsonic. Deze windmeter maakt gebruik van ultrasoon-omzetter. De windsensor heeft een array van drie op gelijke afstand geplaatste ultrasoonomzetter in een horizontaal vlak. De windrichting en windsnelheid worden berekend door de tijd te meten waarin het ultrasoon geluid van de ene ultrasoon-omzetter de andere twee bereikt. De windsensor meet de tijd in beide richtingen langs de drie afstanden die zijn gevormd door het array van ultrasoon-omzetter. De tijd waarin het geluid van de ene naar de andere ultrasoon-omzetter reist, hangt af van de windsnelheid langs het ultrasone pad. Wanneer het windstil is, zal het ultrasoon geluid er in beide richtingen even lang over doen, maar wanneer het geluid wind mee heeft zal de tijd voor de 'wind mee'-richting korter worden en de 'wind tegen'-richting langer. Uit de 6 gemeten tijden kunnen de windsnelheid en windrichting berekend worden. In figuur 5 is een afbeelding van een GILL Windsonic weergegeven.



*Figuur 5: GILL Windsonic*

## 6.5

### **Overige informatie**

Meer informatie over de uitvoer van dit project, tevens over aspecten als de wijze van kwaliteitsborging en analysemethode vindt u in de rapportage: Invloed nat reinigen op de luchtkwaliteit, IPL-3a.