



Meetstation Ridderkerk

Jaarverslag over de luchtmetingen in 2009

Meetstation Ridderkerk

Jaarverslag over de luchtmetingen in 2009

Kwaliteitsstoets <i>Paraaf</i> 	Autorisatie <i>Paraaf</i> 
<i>Naam</i> Johan Voerman	<i>Naam</i> Marcel Koeleman <i>Functie</i> Bureauhoofd Lucht

Auteur (s) :A.M. Snijder
Afdeling :Expertisecentrum
Bureau :Lucht
Documentnummer :21064181
Datum :16 juni 2010

Inhoud

Samenvatting	7
1 Inleiding	9
2 Het weer in 2009: Warm, zeer zonnig en vrij droog	11
3 Stikstofdioxide	15
4 Fijn stof (PM₁₀ en PM_{2.5})	17
5 Ozon	21
6 Vluchtige organische stoffen	23
7 Smog	25

Colofon

Raad van Accreditatie

De DCMR Milieudienst Rijnmond is door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd voor een aantal verrichtingen onder nummer I-151. In het tabellenboek "Lucht in cijfers 2009" zijn geaccrediteerde verrichtingen aangegeven met een Q. Een deel van de laboratoriumanalyse is uitbesteed aan een geaccrediteerd milieulaboratorium. Deze verrichtingen zijn aangegeven met een sterretje (*). Het tabellenboek is te downloaden van www.dcmr.nl.

Redactie en monitoringsteam

Het rapport is opgesteld door André Snijder. Projectleider van het meetnet is het hoofd van bureau Lucht Marcel Koeleman. De medewerkers van het meetnet zijn de heren Peter van Breugel (coördinator monitoring luchtkwaliteit), Paul Kummu (coördinator meetnet), Douwe van Tuinen, Wynand Schiphorst, Aroen Balak, Wilfred van Vliet en M'hamed Oitrou.

Klachtenprocedure

Mochten er naar aanleiding van dit rapport nog vragen zijn, dan kunt u contact opnemen met de opsteller van dit rapport.

De afdeling Expertisecentrum heeft een klachtenprocedure (P-04). Indien u van mening bent dat wij bij de uitvoering van het onderzoek in gebreke zijn gebleven, dan kunt u contact opnemen met het bureauhoofd (telefoon 010 – 2468556).

Copyright

Dit is een uitgave van DCMR Milieudienst Rijnmond, Postbus 843, 3100AV, SCHIEDAM. Deze uitgave, of delen hiervan, mogen worden gepubliceerd zonder toestemming, doch uitsluitend met bronvermelding.

Samenvatting

Op 1 juli 2004 is meetstation Ridderkerk toegevoegd aan het luchtmeetnet van DCMR Milieudienst Rijnmond. In deze rapportage wordt verslag gedaan van de metingen die in 2009 op dit station zijn gedaan.

Qua temperatuur en zonneschijn was 2009 een bovengemiddeld jaar. Voor het dertiende jaar op rij was de jaargemiddelde temperatuur hoger dan het langjarig gemiddelde. De neerslagsom was lager dan het gemiddelde.

Tabel 0.1. Jaargemiddelden en toetsing grenswaarden meetstation Ridderkerk in 2009.

Accreditatie	Component	Norm	Waarde
Q	Fijn stof (PM ₁₀)	Jaargemiddelde	23,7 µg/m ³
Q	Fijn stof (PM ₁₀)	Aantal dagen daggemiddelde hoger dan 50 µg/m ³	10 dagen
Q	Stikstofdioxide	Jaargemiddelde	46,3 µg/m ³
Q	Stikstofmonoxide	Jaargemiddelde	32,6 µg/m ³
Q	Benzeen	Jaargemiddelde	1,2 µg/m ³
Q	Tolueen	Jaargemiddelde	1,4 µg/m ³
Q	Ozon	Aantal dagen max. 8-uurgemiddelde > 120 µg/m ³	2 dagen

De grenswaarden voor de meeste componenten zijn in 2009 niet overschreden. Alleen het NO₂ jaargemiddelde is hoger dan de Wet milieubeheer voorschrijft.

Vergeleken met het verkeerstation Overschie aan rijksweg A13 zijn de concentraties op station Ridderkerk over het algemeen lager.

1 Inleiding

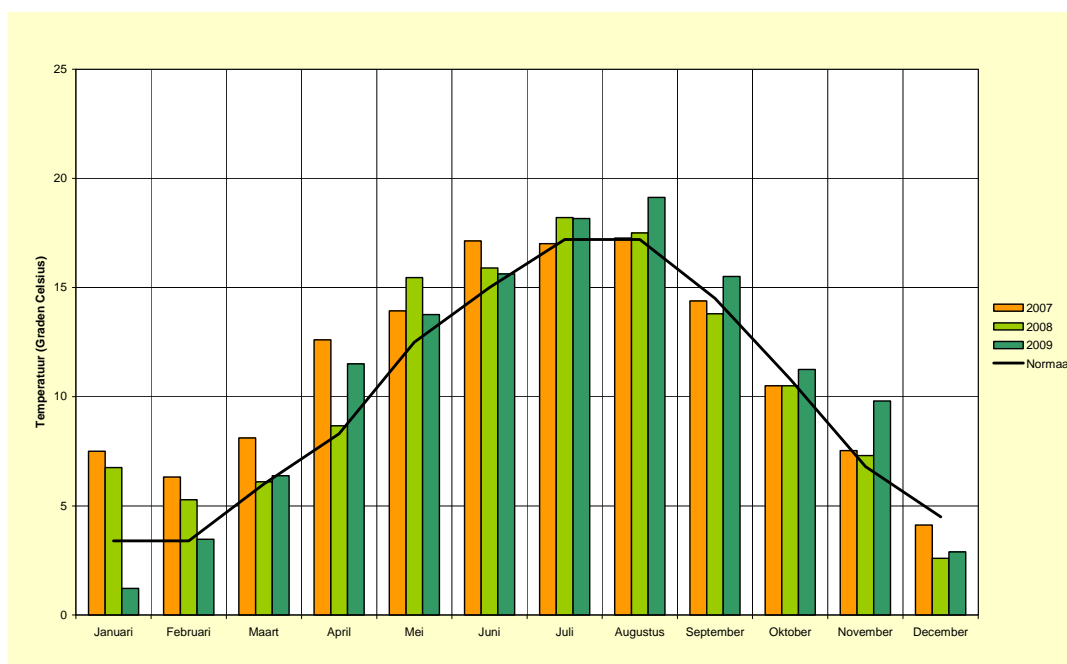
Op 1 juli 2004 zijn luchtkwaliteitsmetingen in de gemeente Ridderkerk gestart. Hiertoe heeft de DCMR Milieudienst Rijnmond aan de Hogeweg langs Rijksweg A16 en knooppunt Ridderster een meetstation geplaatst. Op het station worden alle volgens de Wet milieubeheer relevante componenten gemeten. Het doel van de metingen is de invloed van de rijksweg op de luchtkwaliteit in Ridderkerk te bepalen. In dit rapport zijn de resultaten van het meetstation Ridderkerk vergeleken met die van het meetstation Overschie en het gemiddelde van de drie stadsstations (Schiedam, Hoogvliet en Maassluis) in het Rijnmondgebied.

2 Het weer in 2009: Warm, zeer zonnig en vrij droog

De luchtkwaliteit is van veel factoren afhankelijk. Naast de uitstoot van industrie en verkeer hebben de weersomstandigheden ook een belangrijke invloed op de luchtkwaliteit. Bij stabiel, droog weer bijvoorbeeld verplaatst de verontreinigde lucht zich minder snel, waardoor hogere concentraties worden gemeten. Ook bij inversie kunnen hoge concentraties optreden. In dit hoofdstuk worden de meteorologische omstandigheden van 2009 beschreven en vergeleken met wat normaal¹ is voor de tijd van het jaar. Voor de beschrijving van de weersomstandigheden is gebruik gemaakt van de gegevens van het KNMI meetstation Rotterdam The Hague Airport.

2.1 Temperatuur

Voor het twaalfde jaar op rij is de jaargemiddelde temperatuur hoger dan het langjarig gemiddelde. Op Rotterdam The Hague Airport was het jaargemiddelde 10,8 graden Celsius. Het langjarig gemiddelde is 10,0 graden Celsius. Met uitzondering van januari en december lag de gemiddelde temperatuur in alle maanden boven het langjarig gemiddelde. Figuur 2.1 laat in een staafdiagram de maandgemiddelden van 2007, 2008 en 2009 zien. De zwarte lijn illustreert het langjarig gemiddelde. In Tabel 2.1 is het aantal bijzondere dagen weergegeven.



Figuur 2.1 Maandgemiddelde temperatuur in 2006, 2007 en 2008.

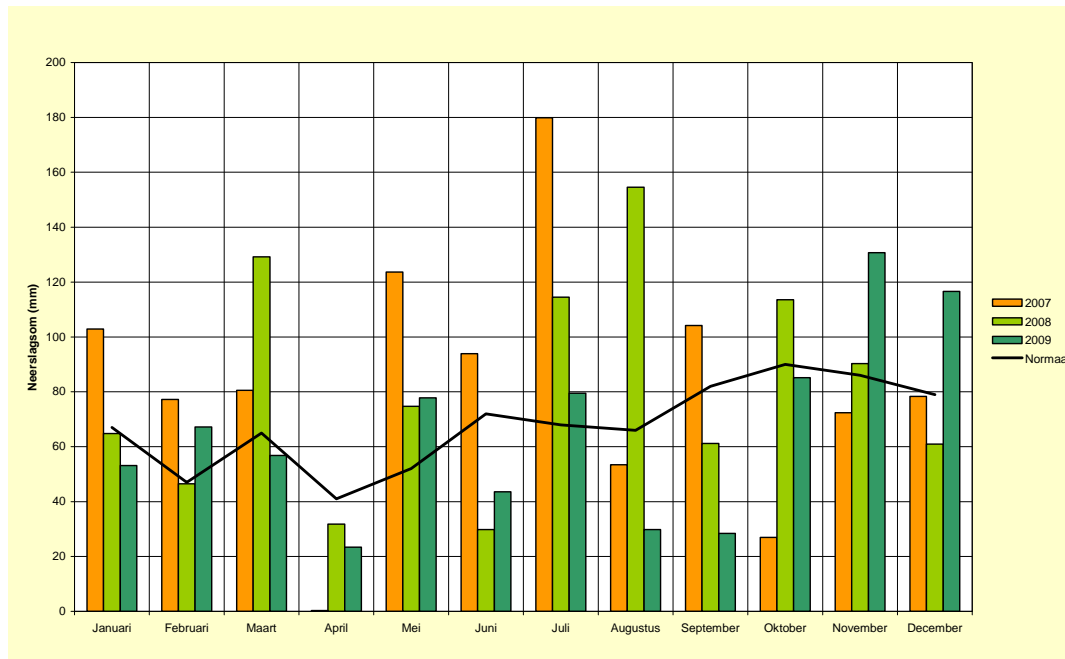
Tabel 2.1 Bijzondere dagen in 2009.

2009	Normaal	Bijzondere dag	Omschrijving
7	7	Ijsdagen	Max. temperatuur ≤ 0 °C
51	51	Vorstdagen	Min. temperatuur ≤ 0 °C
78	69	Warme dagen	Max. temperatuur ≥ 20 °C
23	18	Zomerse dagen	Max. temperatuur ≥ 25 °C
1	2	Tropische dagen	Max. temperatuur ≥ 30 °C

¹ Met normaal wordt bedoeld het langjarig gemiddelde over het tijdvak 1971-2000.

2.2 Neerslag

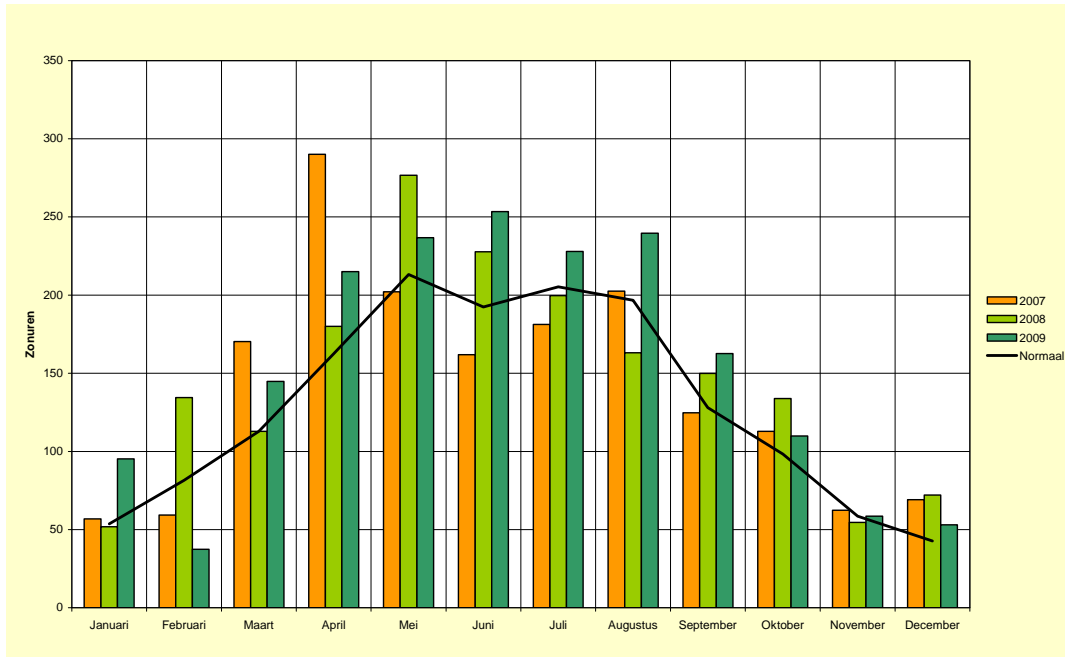
Met een totale neerslag van 792 mm tegen 815 normaal was 2009 een normaal jaar. November en december waren de natste maanden. Er viel respectievelijk 131 en 111 mm neerslag tegen een langjarig gemiddelde van 86 en 79 mm. Met 29 mm viel op 4 december de meeste neerslag. Tussen 17 juni en 5 juli viel er geen neerslag. Dit was de langste periode van droogte in 2009. In totaal waren er 181 droge dagen. In Figuur 2.2 zijn de maandsommen van 2007, 2008 en 2009 uitgezet tegen de normale maandsommen.



Figuur 2.2 Maandsommen neerslag in 2007, 2008 en 2009.

2.3 Zonneschijn

In 2009 scheen de zon volop. Het aantal uur zonneschijn bedroeg 1781 tegen 1503 normaal. Hiermee was het ook zonniger dan in 2008. Juni was de zonnigste maand. Alle maanden werden meer zonuren gemeten dan het langjarig gemiddelde. Uitzondering is februari. De zon scheen slechts 37 uur tegen 82 uur normaal. In Figuur 2.3 zijn de maandsommen van 2007, 2008 en 2009 uitgezet tegen de normale maandsommen.



Figuur 2.3 Maandsommen zonuren in 2007, 2008 en 2009.

2.4 Andere regio's

Vergeleken met de andere KNMI meetstations was het in het Rijnmondgebied warmer en natter dan in andere regio's in Nederland. Qua temperatuur eindigt het Rijnmondgebied op de tweede plaats. Alleen in Vlissingen was het warmer. Ook qua neerslag eindigt het Rijnmondgebied op de tweede plaats. Valkenburg (L) was nog natter.

3 Stikstofdioxide

Stikstofdioxide (NO₂) is een gas dat ontstaat bij verbrandingsprocessen. De belangrijkste bronnen zijn verkeer, industrie en energiecentrales. Hoge concentraties komen vooral voor langs drukke verkeerswegen. NO₂ speelt ook een rol bij fotochemische luchtverontreiniging (smog). Onder invloed van zonlicht reageert NO₂ met vluchtige organische koolwaterstoffen tot ozon (O₃).

Blootstelling aan hoge NO₂ concentraties kan de longen irriteren en verlaagt de weerstand tegen ademhalingsinfecties. De effecten van korte termijn blootstelling zijn nog steeds onduidelijk, maar een continue of frequente blootstelling aan hoge concentraties verhoogt de kans op acute longziektes.

3.1 Wet milieubeer

In de Wet milieubeheer zijn voor stikstofdioxide twee grenswaarden opgenomen. In Tabel 3.1 zijn de grenswaarden weergegeven. In Tabel 3.2 zijn de jaargemiddelden en het aantal maal dat het uurgemiddelde hoger was dan 200 µg/m³ van de meetstations weergegeven.

Tabel 3.1 Grenswaarden stikstofdioxide in µg/m³.

Grenswaarde	Concentratie	Opmerking
Uurgemiddelde	200	Maximaal 18 overschrijdingen per kalenderjaar. Grenswaarde vanaf 2015.
Jaargemiddelde	40	Grenswaarde vanaf 2015.

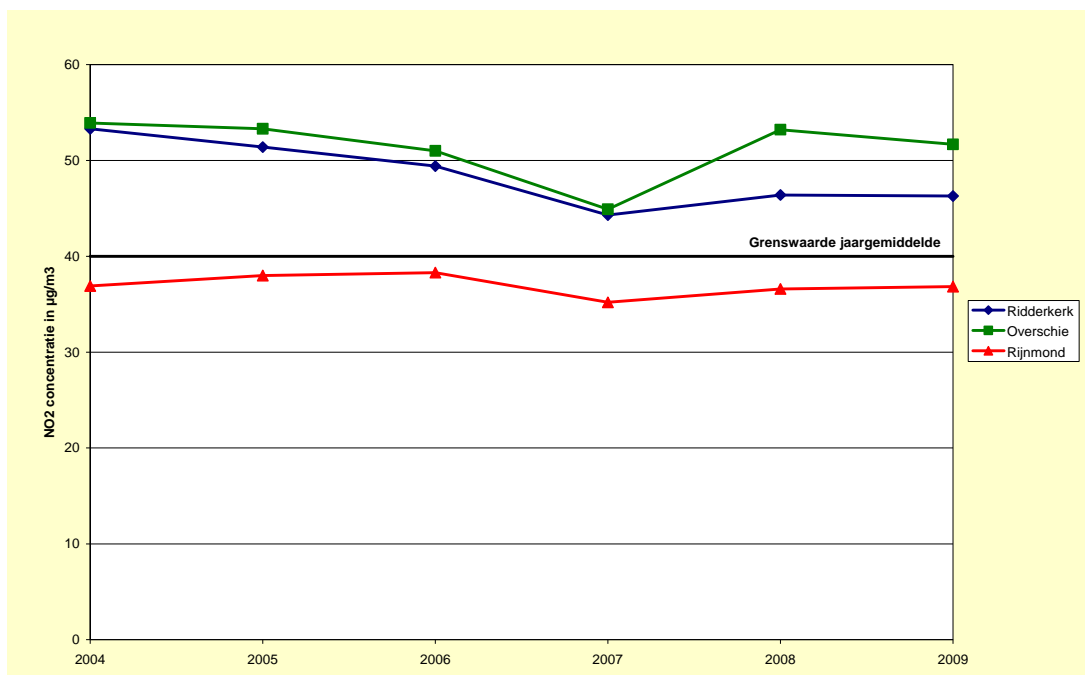
Tabel 3.2 Jaargemiddelden en aantal maal uurgemiddelde hoger dan 200 µg/m³.

Station	Gemiddelde (µg/m ³)	Aantal > 200 µg/m ³
Ridderkerk	46,3	0
Overschie	51,7	0
Rijnmond	36,8	0

In 2009 is op de stations Ridderkerk en Overschie de grenswaarde voor het jaargemiddelde overschreden. De grenswaarde voor het uurgemiddelde is op geen van de stations overschreden.

3.2 Trend NO₂

Sinds het begin van de NO₂ metingen op station Ridderkerk is de grenswaarde voor het jaargemiddelde ieder jaar overschreden. In Figuur 3.1 is het verloop van het jaargemiddelde van de afgelopen zes jaar voor de stations Ridderkerk en Overschie en het Rijnmondgemiddelde afgebeeld.



Figuur 3.1 Trend NO₂ jaargemiddelde Ridderkerk, Overschie en Rijnmond.

3.3 Berekende NO₂ concentraties in de gemeente Ridderkerk

Het Planbureau voor de leefomgeving (PBL) levert jaarlijks kaarten met grootschalige concentratieniveaus voor Nederland van diverse luchtverontreinigende stoffen waarvoor Europese regelgeving bestaat. Deze grootschalige concentratiekaarten (GCN) zijn gebaseerd op een combinatie van modelberekeningen en metingen en zijn bedoeld voor het geven van een grootschalig beeld van de luchtkwaliteit in Nederland zowel voor jaren in het verleden als in de toekomst.

In april 2010 is de nieuwe editie van de GCN kaarten uitgebracht. Volgens de GCN komt de gemiddelde NO₂ concentratie in Ridderkerk in 2009 uit op ca. 36 µg/m³. Op alle berekende vakken voldoet het jaargemiddelde NO₂ aan de grenswaarde. Uitzondering is de omgeving knooppunt Ridderster. Daar komt het jaargemiddelde ongeveer overeen met de metingen op station Ridderkerk.

4 Fijn stof (PM₁₀ en PM_{2.5})

Fijn stof is een fysisch-chemisch mengsel. Het bestaat zowel uit primair geëmitteerde als secundair gevormde componenten van natuurlijke en antropogene oorsprong (Bijv. roet, geologisch en biologisch materiaal) en heeft een diverse samenstelling (bodemstof, zeezout, zware metalen, sulfaat, nitraat, ammonium, organische koolstof, PAK, dioxine enz.). De belangrijkste bronnen zijn de sectoren verkeer en vervoer, industrie en land- en bosbouw.

De fijnstofconcentraties in Nederland zijn opgebouwd uit achtergrondconcentraties en lokale bronnen. Het grootste deel van de achtergrondconcentraties is van natuurlijke oorsprong of komt uit het buitenland. Bovenop de achtergrondconcentraties komt de lokale bijdrage. In dichtbevolkte gebieden kan dit leiden tot hoge concentraties.

Doordat de deeltjes klein zijn kunnen ze diep in de longen doordringen. Dit zorgt voor een afname van de longcapaciteit. Vooral kwetsbare groepen, zoals COPD patiënten, ouderen en kinderen, ondervinden last van hoge PM₁₀-concentraties. Door de samenstelling kan PM₁₀ allerlei ziektes bevorderen, die de levensverwachting verkorten.

De bekendste fijn stof componenten zijn PM₁₀ en PM_{2.5}. De laatste tijd is meer aandacht voor PM_{2.5}. Het vermoeden bestaat dat de nadelige effecten op de gezondheid vooral door de kleinste deeltjes worden veroorzaakt. Op 11 juni 2008 is een nieuwe Europese richtlijn van kracht geworden. Hierin zijn ook normen opgenomen voor PM_{2.5}. Sinds 2004 meet de DCMR PM_{2.5} concentraties. Het zijn indicatieve metingen. Er is nog onduidelijkheid over de kwaliteitsnormen van de meetapparatuur. PM_{2.5} is in 2009 op de stations Schiedam, Maassluis en Ridderkerk gemeten.

4.1 Wet milieubeheer

In de Wet milieubeheer zijn voor fijn stof (PM₁₀) twee grenswaarden opgenomen. Eén voor het jaargemiddelde en één voor het daggemiddelde. In Tabel 4.1 zijn de grenswaarden voor PM₁₀ weergegeven. In Tabel 4.2 zijn de jaargemiddelden PM₁₀ weergegeven en het aantal dagen dat het daggemiddelde hoger was dan 50 µg/m³.

Tabel 4.1 Grenswaarden fijn stof (PM₁₀) in µg/m³.

Grenswaarde	Concentratie	Opmerking
Jaargemiddelde	40	Grenswaarde vanaf 2011.
Daggemiddelde	50	Mag maximaal 35 dagen per jaar worden overschreden. Grenswaarde vanaf 2011.

Tabel 4.2 Jaargemiddelden PM₁₀ en aantal maal daggemiddelde hoger dan 50 µg/m³.

Meetstation	Gemiddelde (µg/m ³)	Aantal > 50 µg/m ³
Ridderkerk	23,7	10
Overschie	27,5	16
Rijnmond ²	23,8	11

In 2009 is op geen van de stations de grenswaarde voor het jaargemiddelde overschreden.

In Tabel 4.3 is de grenswaarde en streefwaarde voor PM_{2.5} weergegeven. Een streefwaarde geeft het doel aan dat moet worden bereikt. Een tussentijdse overschrijding van de streefwaarde is toegestaan. Een grenswaarde mag niet worden overschreden. Tabel 4.4 toont de gekalibreerde PM_{2.5} jaargemiddelden. Het gaat om een voorlopige ingeschatte kalibratiefactor.

² Het Rijnmondgemiddelde is gebaseerd op de meetstations Schiedam, Hoogvliet en Maassluis.

Tabel 4.3 Grenswaarde fijn stof ($PM_{2.5}$) in $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Grenswaarde	Concentratie	Opmerking
Jaargemiddelde	25	Grenswaarde geldig vanaf 2015.
Jaargemiddelde	20	Streefwaarde moet worden bereikt in 2020.

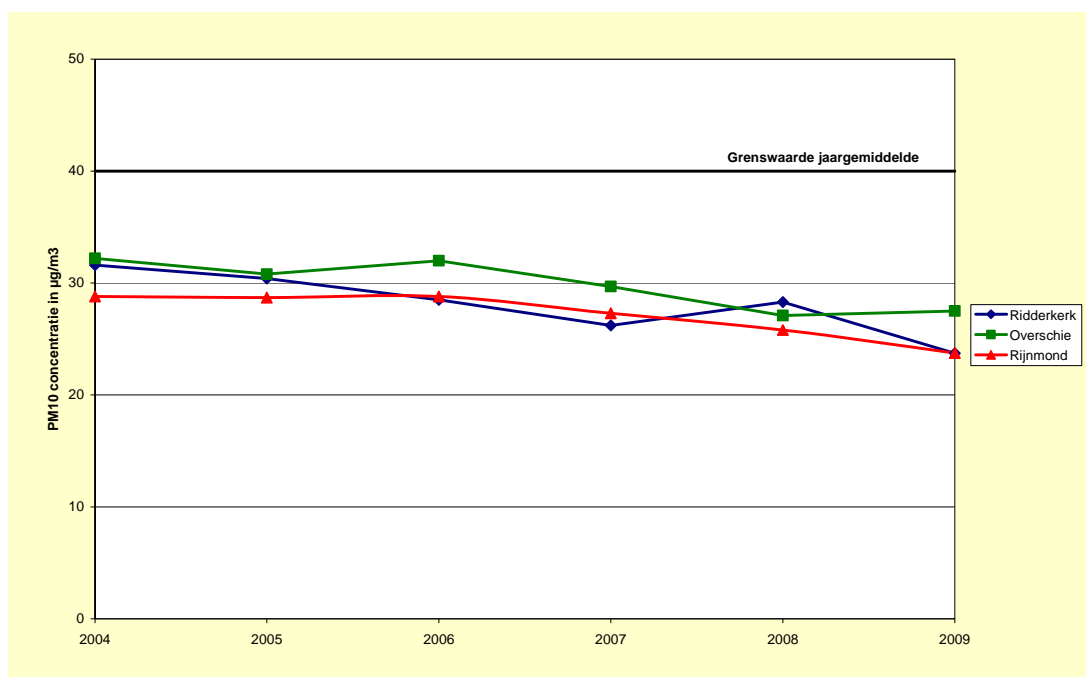
Tabel 4.4 Jaargemiddelden $PM_{2.5}$.

Meetstation	2009
Maassluis	17,0
Ridderkerk	17,8
Schiedam	17,4

In 2009 zijn de grenswaarde en streefwaarde voor $PM_{2.5}$ op geen van de stations overschreden.

4.2 Trend PM_{10}

Sinds het begin van de PM_{10} metingen op station Ridderkerk zijn de grenswaarden niet overschreden. In Figuur 4.1 is het verloop van het jaargemiddelde van de afgelopen zes jaar voor de stations Ridderkerk en Overschie en het Rijnmondgemiddelde afgebeeld.



Figuur 4.1 Trend PM_{10} jaargemiddelde Ridderkerk, Overschie en Rijnmond.

4.3 Berekende PM_{10} concentraties in de gemeente Ridderkerk

Het Planbureau voor de leefomgeving (PBL) levert jaarlijks kaarten met grootschalige concentratieniveaus voor Nederland van diverse luchtverontreinigende stoffen waarvoor Europese regelgeving bestaat. Deze grootschalige concentratiekaarten (GCN) zijn gebaseerd op een combinatie van modelberekeningen en metingen en zijn bedoeld voor het geven van een grootschalig beeld van de luchtkwaliteit in Nederland zowel voor jaren in het verleden als in de toekomst.

In april 2010 is de nieuwe editie van de GCN kaarten uitgebracht. Volgens de GCN komt de gemiddelde PM_{10} concentratie in Ridderkerk in 2009 uit op ca. $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Op alle berekende

vakken voldoet het PM_{10} jaargemiddelde aan de grenswaarde voor het jaargemiddelde. Dit geldt ook voor de omgeving knooppunt Ridderster. Het berekende jaargemiddelde is ligt echter ca. $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ hoger dan de gemeten concentratie op station Ridderkerk.

5 Ozon

Ozon (O_3) is een gas dat niet direct in de lucht wordt geëmitteerd. In aanwezigheid van zonlicht wordt ozon gevormd uit een chemische reactie tussen stikstofoxiden (NO_x) en vluchtige organische stoffen (VOS). Hoewel het dezelfde chemische structuur heeft, is het afhankelijk van de plaats of het ozon goed of slecht is. "Goede" ozon komt van nature op 15 tot 50 km hoogte in de stratosfeer voor en vormt een laag die het leven op aarde beschermt tegen schadelijke zonnestralen. In de lagere atmosfeer aanwezige ozon wordt als "slecht" beschouwd, omdat het o.a. irriterend werkt op ogen en slijmvliezen.

De sectoren verkeer en industrie zijn de grootste NO_x bronnen. Maar ook natuurlijke bronnen zorgen voor ozonvorming. Zonlicht en warm stabiel weer zorgen voor hoge en schadelijke O_3 concentraties op leefniveau. Daarom is O_3 in de zomer een vervuilende component. In het landelijk gebied zijn de O_3 concentraties verhoudingsgewijs iets hoger. Dit komt door lagere NO emissies, waardoor O_3 nauwelijks wordt afgebroken.

5.1 Wet milieubeheer

In de Wet milieubeheer zijn grenswaarden opgenomen voor ozon. In Tabel 5.1 zijn de grenswaarden weergegeven.

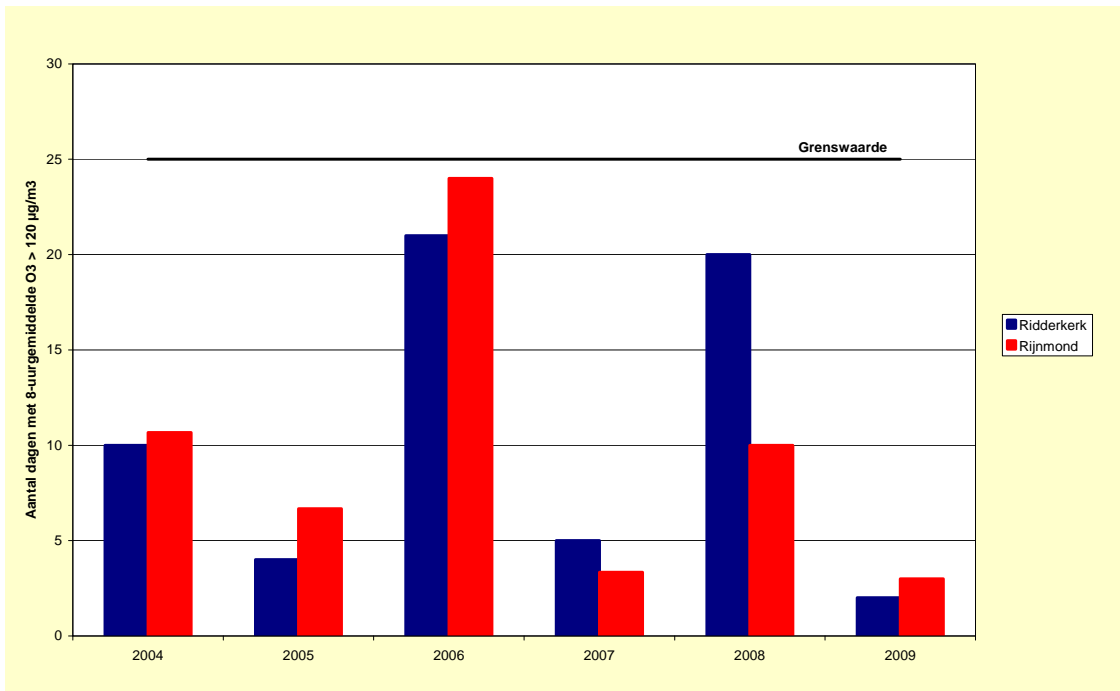
Tabel 5.1 Grenswaarden ozon in $\mu g/m^3$.

Grenswaarde	Concentratie	Opmerking
Informatiedrempel	180	
Alarmdrempel	240	Geldt als uurgemiddelde drie uur achtereenvolgend hoger is geweest
Gezondheid	120	Max. 25 overschrijdingen 8-uurgemiddelde over drie jaar

In 2009 is zowel de informatie- als de alarmdrempel niet overschreden. Op 2 dagen is een 8-uurgemiddelde hoger dan $120 \mu g/m^3$ gemeten.

5.2 Trend ozon

Variatie in de weersomstandigheden speelt een belangrijke rol in het aantal dagen per jaar waarop het hoogste 8-uurgemiddelde in een etmaal hoger is dan $120 \mu g/m^3$. Op zonnige, onbewolkte dagen wordt de meeste ozon gevormd. Doordat de weersomstandigheden bepalend zijn voor de hoogte van de ozonconcentraties is het moeilijk een stijgende of dalende trend over de jaren waar te nemen. In jaren met een lange, warme zomer de meeste dagen met een hoogste 8-uurgemiddelde hoger dan $120 \mu g/m^3$ zijn gemeten. Figuur 5.1 geeft een overzicht van het aantal dagen met het hoogste 8-uurgemiddelde hoger dan $120 \mu g/m^3$ van de afgelopen zes jaar op station Ridderkerk en de Rijnmond.



Figuur 5.1 Trend aantal dagen met een hoogste 8-uurgemiddelde > 120 µg/m³ O₃ in Rijnmond.

6 Vluchtige organische stoffen

Vluchtige organische stoffen (VOS) hebben in hun moleculaire structuur tenminste één koolstofatoom en verdampen bij kamertemperatuur. VOS dragen bij aan de smogvorming. Onder invloed van zonlicht en hoge temperaturen zijn ze samen met de stikstofoxiden verantwoordelijk voor de vorming van ozon. De effecten voor de gezondheid zijn afhankelijk van de soort stof en variëren van reukhinder en irritatie tot een vermindering van de longcapaciteit. Sommige VOS hebben kankerverwekkende eigenschappen. De voornaamste bronnen zijn de verbranding of verdamping van brandstoffen of de verdamping van oplosmiddelen. Verantwoordelijk voor de uitstoot zijn wegverkeer, tankstations, industriële productieprocessen, raffinaderijen, verdamping van oplosmiddelen, gebouwenverwarming en gasdistributie.

In het DCMR meetnet worden de volgende VOS gemeten:

- Benzeen;
- Tolueen;
- Ethylbenzeen.

6.1 Wet milieubeheer

In de Wet milieubeheer is een grenswaarde en plandrempel voor benzeen opgenomen. Voor de overige vluchtige koolwaterstoffen zijn er geen grenswaarden opgesteld. In Tabel 6.1 zijn de grenswaarde en plandrempel voor benzeen weergegeven. In Tabel 6.2 zijn voor de verschillende stations de jaargemiddelden van 2009 voor benzeen, tolueen en ethylbenzeen weergegeven.

Tabel 6.1 Grenswaarde en plandrempel benzeen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Grenswaarde	Concentratie	Opmerking
Jaargemiddelde	6	Plandrempel 2009
Jaargemiddelde	5	Grenswaarde, geldig vanaf 2010.

Tabel 6.2 Jaargemiddelden VOS in 2009 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

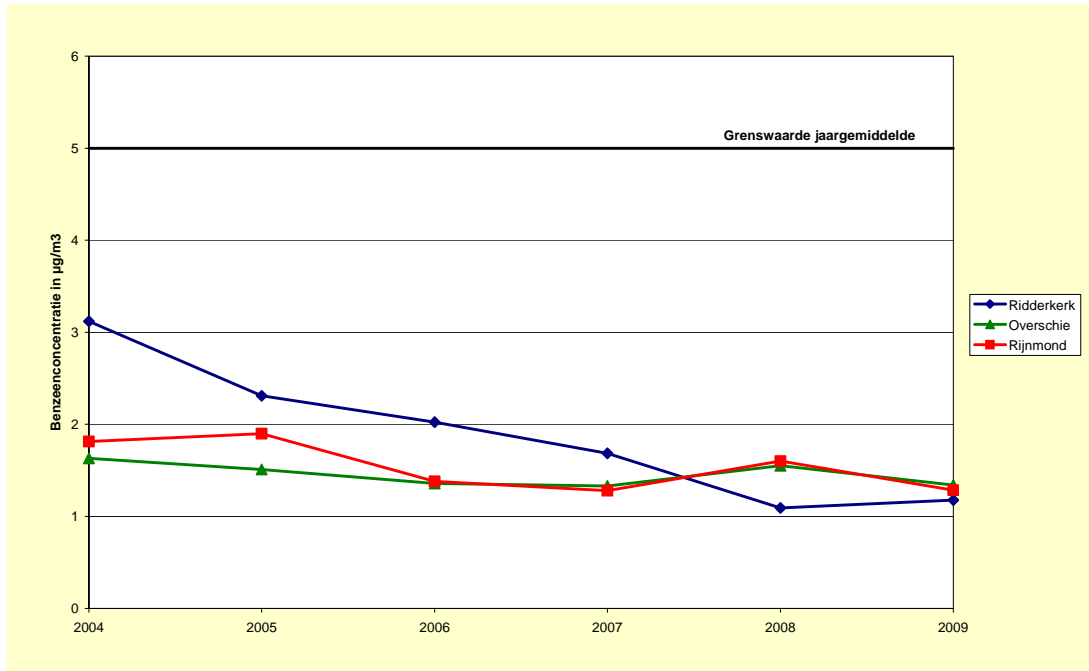
Meetstation	Benzeen	Tolueen	Ethylbenzeen
Ridderkerk	1,2	1,4	0,1
Overschie	1,3	2,8	0,7
Rijnmond ³	1,3	2,1	0,4

De tabel laat zien dat zowel de plandrempel als de grenswaarde voor benzeen nergens is overschreden.

³ Het Rijnmondgemiddelde is gebaseerd op de meetstations Schiedam, Hoogvliet en Maassluis.

6.2 Trend benzeen

Sinds het begin van de benzeenmetingen op station Ridderkerk is de grenswaarde voor het jaargemiddelde nooit overschreden. In Figuur 6.1 is het verloop van het jaargemiddelde van de afgelopen vijf jaar voor de stations Ridderkerk en Overschie en het Rijnmondgemiddelde afgebeeld.



Figuur 6.1 Trend benzeen jaargemiddelde Ridderkerk, Overschie en Rijnmond

7 Smog

Smog is een tijdelijk verhoogde verontreinigde omgevingslucht met nadelige gevolgen voor de gezondheid. De stoffen die gelden als de belangrijkste indicatoren zijn zwaveldioxide, stikstofdioxide, ozon en fijn stof. De ernst van een smogsituatie wordt gerelateerd aan luchtkwaliteitsnormen die door de EU of op nationaal niveau zijn vastgesteld om aan te geven welke concentraties luchtverontreiniging voor mens (en milieu) acceptabel geacht worden.

In Nederland is de Smogregeling van kracht. Deze combineert drie uitgangspunten:

1. Voldoen aan de verplichtingen die voortvloeien uit de EU-regelgeving;
2. Gebaseerd zijn op de huidige wetenschappelijke inzichten met betrekking tot gezondheidseffecten;
3. Bereiken van een zo uniform mogelijke en eenvoudige indeling in smogsituaties;

In de regeling zijn grenswaarden opgesteld voor zwaveldioxide, stikstofdioxide, ozon en fijn stof. Het belangrijkste doel van de regeling is het geven van voorlichting. Voor fijn stof gaat het om het daggemiddelde. Voor de andere componenten gaat het om het uurgemiddelde.

7.1 Smogklassen

Er worden drie smogklassen onderscheiden:

1. Geen of geringe smog: er kan sprake zijn van gezondheidsklachten in een beperkt aantal individuele gevallen;
2. Matige smog: met name gevoelige mensen, zoals mensen met aandoeningen aan de luchtwegen, mensen met hart- en vaatziekten en mensen die zich zwaar inspannen in de buitenlucht zullen nadelige effecten kunnen ondervinden;
3. Ernstige smog: de effecten genoemd bij matige smog zullen zich bij een groter deel van de bevolking voordoen.

In Tabel 7.1 worden de smogklassen voor de verschillende componenten kort samengevat.

Tabel 7.1 Smogklassen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ volgens smogregeling.

Component	Gemiddelde	Geen/ Geringe smog	Matige smog	Ernstige smog
Ozon	Uur	< 180	180-240	> 240
Zwaveldioxide ⁴	Uur	< 350	350-500	> 500
Stikstofdioxide ⁵	Uur	< 200	200-400	> 400
Fijn stof	Dag	< 50	50-200	> 200

7.2 Smog in 2009

Op 10 dagen was er op basis van alleen PM₁₀ op station Ridderkerk sprake van matige smog. Ernstige smog heeft zich dit jaar niet voorgedaan.

⁴ Bij ernstige smog geldt een overschrijding van het uurgemiddelde gedurende drie opeenvolgende uren.

⁵ Zelfde als vorige voetnoot.