



Onderzoek Luchtkwaliteit

Ontwikkeling Raadhuisplein-Haderaplein Haren

Opdrachtgever:
Uitvoering:
Versie:

Gemeente Haren
adviesbureau WMA
12 november 2012



Verantwoording

Titel : "Onderzoek Luchtkwaliteit ontwikkeling Raadhuisplein-Haderaplein Haren"

Datum versie : 12 november 2012

Uitvoering : adviesbureau *WMA*
De Vijzel 2, 9621 BG Slochteren
T 0598 – 421 240
M 06 – 499 344 34
E info@westramilieu.nl
I www.westramilieu.nl

Opdrachtgever: Gemeente Haren
Contactpersoon: dhr. J. Ten Hoor

INHOUD

1. INLEIDING.....	4
2. BEOORDELINGSKADER.....	5
3. UITGANGSPUNTEN EN ONDERZOEKSMETHODE.....	8
3.1 ONDERZOEKSGBIED EN BEOORDELINGSPUNTEN	8
3.2 ONDERZOCHE SCENARIO'S	10
3.3 METHODE	10
3.4 ACHTERGRONDCONCENTRATIES	10
4. RESULTATEN.....	12
4.1 RESULTATEN NO ₂	12
4.2 RESULTATEN FIJN STOF	13
5. CONCLUSIE.....	15

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Haren is onderzoek uitgevoerd naar de effecten op de luchtkwaliteit in de omgeving bij realisatie van commerciële voorzieningen en woningen op het Raadhuisplein – Haderaplein. Deze functies hebben een verkeersaantrekkende werking waardoor de verkeersdruk op het centrum toeneemt. Uitgangspunt voor het onderzoek zijn de resultaten van het verkeersonderzoek van de Grontmij.

Onderzocht is welke invloed de nieuwe verkeerssituatie kan hebben op de bestaande woon- en leefomgeving. Hiertoe is de luchtkwaliteit in de huidige en toekomstige situatie onderzocht, waardoor een vergelijking mogelijk is. De resultaten zijn getoetst aan de geldende normen.

In de voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde onderzoek.

2. Beoordelingskader

Het bevoegd gezag moet bij ruimtelijke besluiten de luchtkwaliteit meenemen in de besluitvorming. Artikel 5.16 Wm (eerste lid) geeft aan hoe en onder welke voorwaarden bestuursorganen bepaalde bevoegdheden (opgesomd in het tweede lid) kunnen uitoefenen in relatie tot luchtkwaliteitseisen. Als aannemelijk is dat aan één of een combinatie van de volgende voorwaarden wordt voldaan, vormen luchtkwaliteitseisen in beginsel geen belemmering voor het uitoefenen van de bevoegdheid:

- er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- een project leidt - al dan niet per saldo - niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- een project draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de concentratie van een stof;
- een project is genoemd of past binnen het NSL of binnen een regionaal programma van maatregelen. (Van dit onderdeel kan pas gebruik worden gemaakt als het NSL is vastgesteld.)

De grenswaarden voor de verschillende stoffen zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Stof	Indicator	Niveau [µg/m ³]	Geldig vanaf:
Stikstofdioxide (NO ₂)	jaargemiddelde concentratie	40	2015
	uurgemiddelde concentratie die maximaal 18 maal per kalenderjaar mag worden overschreden	200	2010
Fijn stof: PM ₁₀	jaargemiddelde concentratie	40	2011
	Dag (24-uur) gemiddelde concentratie die maximaal 35 maal per kalenderjaar mag worden overschreden	50	2011
Fijn stof: PM _{2.5}	jaargemiddelde concentratie	25	2015
	EU streefwaarde jaargemiddelde concentratie voor de achtergrondconcentratie in stedelijke gebieden	20	2020
Zwavel dioxide (SO ₂)	Dag (24-uur) gemiddelde concentratie die maximaal 3 maal per kalenderjaar mag worden overschreden	125	2001
	uurgemiddelde concentratie die maximaal 24 maal per kalenderjaar mag worden overschreden	350	2001
Koolmonoxide (CO)	8-uurgemiddelde	10.000	2005
Benzeen	jaargemiddelde concentratie	5	2010
Lood (Pb)	jaargemiddelde concentratie	0,5	2001
Benzo(a)pyreen (PAK)	jaargemiddelde concentratie	1 nano-gram/m ³	

Tabel 1: Overzicht grenswaarden in de buitenlucht

De mate van gezondheidsrisico's wordt beïnvloed door een combinatie van de concentraties aan verontreinigende stoffen in de lucht en de blootstellingduur. Bij luchtkwaliteit wordt daarbij onderscheid gemaakt tussen een korte blootstelling (enkele uren tot een dag) aan hoge concentraties – ook wel piekconcentraties genoemd – en een jarenlange blootstelling aan relatief lage (gemiddelde) concentraties. Op basis van de humaan toxicologisch onderzoek is bepaald boven welke concentratie in de buitenlucht een negatief effect is te verwachten op de mens. Hierbij wordt in principe uitgegaan van een levenslange blootstelling. De longen en het lichaam hebben bepaalde verdedigingsmechanismen tegen ongewenste stoffen. Enerzijds door te voorkomen dat bepaalde stoffen zich diep in de longen komen, te noemen zijn trilhaartjes en de slijmvliezen. Stoffen die wel opgenomen worden in het vocht en bloed worden deels weer uitgescheiden. Vandaar dat bepaalde concentraties niet meer schadelijk zijn.

Normen voor bepaalde verontreinigende stoffen in de buitenlucht zijn opgenomen in bijlage 2 van de Wet Milieubeheer. De normen voor de verschillende stoffen uit de EU-richtlijn luchtkwaliteit 2008 en de vierde EU dochterrichtlijn zijn hierin opgenomen.

Uit metingen en berekeningen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML), het Planbureau voor de leefomgeving (o.a. de Grootchalige Concentraties Nederland) en het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) blijkt dat in Nederland alleen nog lokaal sprake is van een (dreigende) overschrijding van de grenswaarde voor de stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀).

De grenswaarden voor overige luchtverontreinigende stoffen worden reeds geruime tijd en nagenoeg overal in Nederland gerespecteerd. Fijn stof en NO₂ zijn daarmee de meest relevante stoffen in het kader van de beoordeling van de gevolgen voor de luchtkwaliteit. In onderhavig onderzoek is de gedetailleerde analyse van de luchtkwaliteit derhalve beperkt tot fijn stof en NO₂.

Stikstofdioxide NO₂

De gezondheidseffecten veroorzaakt door hoge concentraties stikstofdioxide bestaan uit het verminderen van de longfunctie en het optreden van astmatische klachten of geïrriteerde luchtwegen.

Stikstofdioxide komt vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen en soms als procesemissie van de industrie. Veruit de belangrijkste bron van stikstofdioxide in de buitenlucht is het gemotoriseerde verkeer. Andere bronnen zijn de industrie (met name stookinstallaties voor energieopwekking), landbouw, huishoudens (Cv-ketel, open haard) en bronnen in het buitenland. Mede doordat een aantal bronnen in de afgelopen jaren een stuk schoner zijn geworden dalen de laatste jaren de stikstofdioxideconcentraties in de stedelijke buitenlucht enigszins. Dat neemt niet weg dat nabij drukke verkeerswegen de normen overschreden kunnen worden.

Fijn stof PM₁₀

Fijn stof is een belangrijke indicatorstof voor gezondheidsrisico's. De gezondheidseffecten bestaan uit een verhoogd risico op voortijdig overlijden ten gevolge van luchtwegaandoening of hart- en vaatziekten. Ook kunnen hoge fijn stofconcentraties leiden tot een vermindering van de longfunctie, tot luchtwegklachten en tot een toename van het aantal ziekenhuisopnamen.

Fijn stof is een verzamelterm. De concentratie aan PM₁₀, bevat de zwevende deeltjes (Particulate Matter) in de atmosfeer met een (aerodynamische) diameter van 10 µm of kleiner. Het bestaat uit een scala van stoffen die op verschillende wijze in de lucht terechtkomen. Op basis hiervan wordt – vooral met het oog op beleid – een primaire en een secundaire fractie onderscheiden:

- De primaire fractie bestaat uit deeltjes die direct door menselijk handelen en/of natuurlijke processen in de lucht worden gebracht. De belangrijkste bronnen hiervan zijn transport, industrie en landbouw. De zee vormt in kustgebieden een belangrijke natuurlijke bron voor fijn stof in de vorm van zeezoutdeeltjes. Ook opwaaiend bodemstof is deels van natuurlijke oorsprong.
- De secundaire fractie bestaat uit deeltjes die in de atmosfeer worden gevormd na chemische reacties in de lucht. Hierbij spelen zowel gassen als reeds aanwezige deeltjes een rol. Ammoniak (NH₃), stikstofoxiden (Nox), zwaveldioxide (SO₂) en vluchtige organische koolwaterstoffen (VOS) zijn bij deze reacties de belangrijkste gassen. In Nederland zijn de industrie en het verkeer de belangrijkste bronnen van fijn stof.

Uit modelberekeningen blijkt dat zeker 45% van de fijnstofbestanddelen van antropogene herkomst is. Hiervan is tweederde deel afkomstig uit buitenlandse bronnen en eenderde deel komt uit Nederland zelf. Hieruit volgt dat (minimaal) 15% van de totale fijnstofconcentraties met Nederlands beleid

beïnvloedbaar is. De overige 55% bestaat grotendeels uit bijdragen van zeezout, bodemstof, de grootschalige hemisferische achtergrond en niet bekende bronnen.

Fijn stof heeft een lange levensduur in de atmosfeer, waardoor de bijdrage van buitenlandse bronnen (o.a. België en Duitsland) aan de gemiddelde concentratie in heel Nederland groot is (circa $\frac{3}{4}$ deel komt uit het buitenland). Nabij grote steden en bij grote industriegebieden (Rijnmond) is de concentratie fijn stof hoger door lokale emissies/bronnen.

PM_{2,5}

De kleinste stofdeeltjes zijn het gevaarlijkst voor de gezondheid. Dat komt omdat ze diep ingeademd kunnen worden en zich verzamelen in de diepere luchtwegen.

In de richtlijn luchtkwaliteit 2008 is een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} opgenomen. Ook deze grenswaarde is geïmplementeerd in de Wm. De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} is 25 µg/m³ en geldt vanaf 2015.

Uit analyses van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) blijkt dat wanneer vanaf 2011 aan de grenswaarden voor PM₁₀ wordt voldaan, er naar verwachting in 2015 ook aan de grenswaarde voor PM_{2,5} zal worden voldaan. Dit betekent dat wanneer uit het luchtonderzoek blijkt dat zich in de onderzochte zichtjaren geen overschrijdingen van de jaar- en 24-uurgemiddelde grenswaarden voor PM₁₀ voordoen, op basis van de huidige wetenschappelijke inzichten aangenomen mag worden dat in het onderzoeksgebied geen overschrijdingen zullen optreden van de jaargemiddelde concentratie grenswaarde voor PM_{2,5} vanaf 2015.

Zeezout

In de beoordeling van de luchtkwaliteit mag fijn stof (PM₁₀) van natuurlijke oorsprong (zeezout), voor zover dat niet schadelijk is voor de gezondheid van de mens, buiten beschouwing worden gelaten.

Voor de onschadelijke component zeezout in het fijn stof mag een correctie op de heersende fijn stofconcentraties worden toegepast. De hiertoe op de resultaten van het rekenmodel aan te brengen correcties zijn vastgelegd in de regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007' van 8 november 2007. Deze correctie is tweeledig en bevat enerzijds een correctie op de jaargemiddelde concentratie variërend van 7 microgram per m³ langs de kust tot 3 microgram per m³ in het zuiden en oosten van het land en anderzijds een correctie op de 24 uurgemiddelde concentratie. Deze mag met 6 extra dagen worden overschreden.

Dit betekent dat de berekende jaargemiddelde concentratie fijn stof in de gemeente Haren 5 microgram per m³ mag worden verminderd alvorens deze wordt getoetst aan de grenswaarde van 40 microgram per m³. Tevens mag het berekende aantal overschrijdingen van de 24 uurgemiddelde concentratie met 6 dagen worden verminderd alvorens dit aantal wordt getoetst aan het maximale aantal van 35 overschrijdingen.

3. Uitgangspunten en onderzoeksmethode

Het onderzoek is uitgevoerd conform de ministeriele regeling "Beoordeling luchtkwaliteit 2007" .

3.1 Onderzoeksgebied en beoordelingspunten

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl) en de Wet milieubeheer is bepaald waar de luchtkwaliteit beoordeeld moet worden. De luchtkwaliteit wordt alleen beoordeeld op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Het gaat om blootstelling gedurende een periode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. Een plaats met significante blootstelling is vaak een woning, school of sportterrein zijn. De luchtkwaliteit wordt daar in ieder geval vastgesteld. Dat dient op een zodanige manier te gebeuren dat ter plaatse een representatief beeld van de luchtkwaliteit ontstaat. Om dat te bereiken worden in de regeling een aantal concrete aanwijzingen gegeven. De strekking daarvan is dat de luchtkwaliteit op een verstandige manier wordt bepaald, d.w.z. dat geen locatie specifieke waarde wordt bepaald, maar een waarde die representatief geacht kan worden voor de blootstelling ter plaatse. Op plaatsen waar geen sprake is van significante blootstelling wordt de luchtkwaliteit niet beoordeeld.

Bij de keuze van de beoordelingslocaties zijn er twee principes waarmee rekening gehouden moet worden, het toepasbaarheidsbeginsel en de mate van blootstelling. Volgens het toepasbaarheidsbeginsel hoeft op een aantal locaties de luchtkwaliteit niet vastgesteld te worden. Dit is geregeld in artikel 5.19 lid 2 van de Wet milieubeheer. De blootstelling van personen is ook van belang. Dit volgt uit artikel 65 en artikel 22 van de Rbl.

Toepasbaarheidsbeginsel

Volgens het toepasbaarheidsbeginsel hoeft op een aantal locaties de luchtkwaliteit niet vastgesteld te worden. Toegankelijkheid speelt hierbij een grote rol. De locaties waar de luchtkwaliteit op grond van het toepasbaarheidsbeginsel niet dient te worden beoordeeld, zijn locaties:

- die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is;
- op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen, waarop alle relevante bepalingen inzake gezondheid en veiligheid op het werk gelden;
- op de rijbaan van wegen en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

Blootstellingscriterium

Voor het berekenen van de luchtkwaliteit op locaties die niet zijn uitgezonderd op basis van het toepasbaarheidsbeginsel geldt, kort gezegd, dat ter plaatse van de rekenpunten sprake moet zijn van 'significante blootstelling van mensen'. Dit volgt uit het 'blootstellingscriterium' dat is opgenomen in de RBL2007. In artikel 22 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl) staat dat de luchtkwaliteit wordt bepaald op plaatsen waar de bevolking 'kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is'. Hieruit blijkt dat de duur van de periode dat iemand (1 individu) gemiddeld wordt blootgesteld bepalend is voor de vraag of de luchtkwaliteit dient te worden beoordeeld. Er wordt daarbij verder geen onderscheid gemaakt naar de gevoeligheid van groepen of de aard van het verblijf. De grenswaarden zijn opgesteld ten behoeve van de gezondheid van de gehele bevolking

Significant in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde

Hiermee wordt bedoeld dat bij de bepaling of een verblijfstijd significant is, de verblijfstijd vergeleken moet worden met een jaar, dag of uur, afhankelijk van de vraag of je te maken hebt met een

jaargemiddelde, een daggemiddelde of een uurgemiddelde grenswaarde voor een stof. Dit wordt voor fijn stof en NO₂ hieronder verder uitgewerkt.

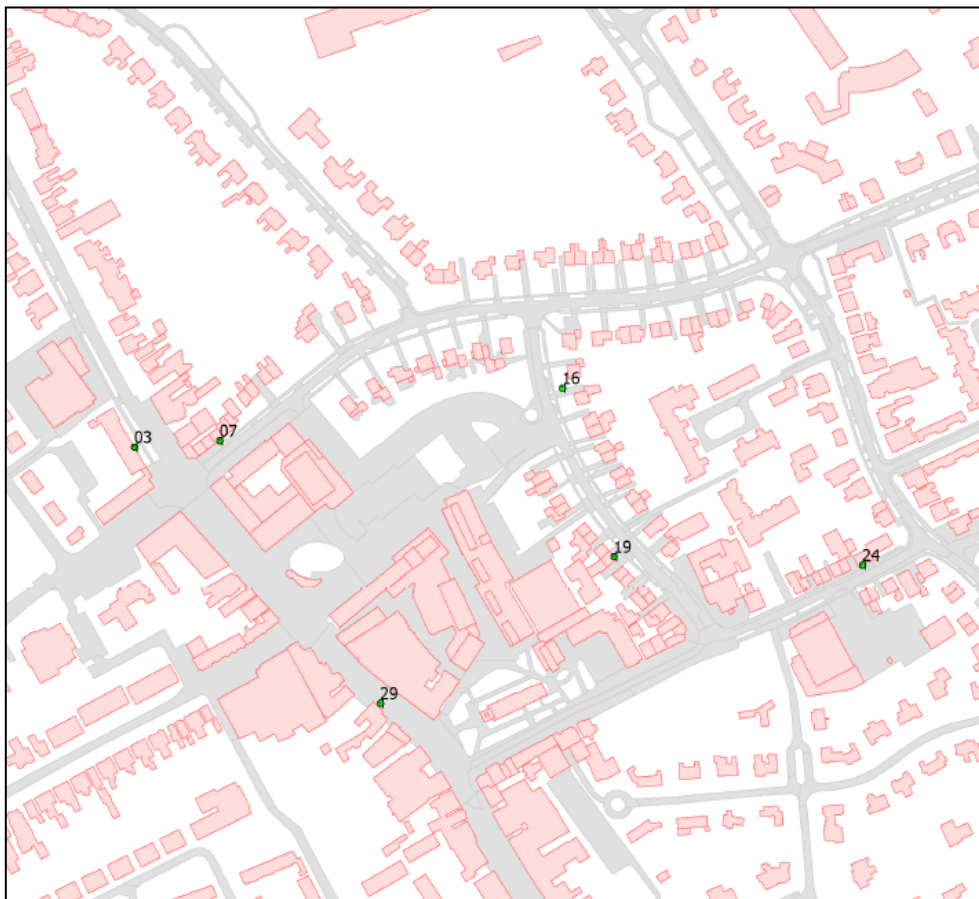
Fijn stof

Voor fijn stof gelden twee normen: een jaargemiddelde norm en een daggemiddelde norm. Voor fijn stof blijkt dat wanneer de dagnorm wordt overschreden, de jaarnorm ook wordt overschreden. De dagnorm is daarmee bepalend. Voor fijn stof moet de verblijfstijd dus vergeleken worden met een dag. Een voorbeeld: De gemiddelde verblijfstijd van een wandelaar op een wandelpad is kort in vergelijking met 24 uur en daarom niet significant.

NO₂

Voor NO₂ is er een jaargemiddelde en een uurgemiddelde norm. Uit het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) komt naar voren dat een overschrijding van de uurgemiddelde norm (vrijwel) niet voorkomt. In de praktijk zal een bepaling van de plaatsen waar significante blootstelling in vergelijking met een uur plaatsvindt, dus vaak niet nodig zijn. Overschrijdingen van het jaargemiddelde komen vaker voor, maar hoeven alleen bepaald te worden op plaatsen waar de verblijfstijd significant is in vergelijking met een jaar.

Bij de keuze van de beoordelingspunten en –locaties is aansluiting gezocht bij het zogenaamde “toepasbaarheidbeginsel” en “blootstellingscriterium” uit de Wet milieubeheer en de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.



Figuur 1: Beoordelingspunten in dit onderzoek

3.2 Onderzochte scenario's

Voor ruimtelijke plannen worden tenminste de volgende zicht- of peiljaren aangehouden:

- De huidige situatie
- Voor de toekomstige situatie wordt in beginsel uitgegaan van het jaar van realisatie van het plan. Hiervoor zijn 2 peiljaren gekozen (jaar 2012 optimistisch scenario) en 2015 (pessimistisch scenario);
- Om inzicht te krijgen in de ontwikkeling van de concentraties in de tijd kunnen aanvullend daarop één of meerdere vaste zichtjaren worden meegenomen die verder in de toekomst liggen, zoals het jaar 2020.

3.3 Methode

Voor de berekening van de luchtkwaliteit is gebruikt gemaakt van het CAR II model (Calculation of Air pollution from Road traffic) web-based versie. Dit CAR II model is geschikt voor het vaststellen van de luchtkwaliteit in de directe nabijheid van verkeerswegen, met name in de bebouwde omgeving. Het model is ontwikkeld door TNO-MEP en wordt beschikbaar gesteld door het ministerie van VROM. Dit CAR II model rekent conform standaardrekenmethode 1. Over het algemeen geeft berekening met CAR II een lichte overschatting van de concentraties.

De luchtkwaliteit wordt bepaald door de concentraties van verschillende stoffen die aanwezig zijn in de buitenlucht. Deze concentraties zijn een optelsom van de achtergrondconcentratie en lokale emissiebijdragen van verschillende bronnen. De achtergrondconcentratie wordt bepaald door natuurlijk aanwezige concentraties en door de emissiebijdragen van elders gelegen bronnen, waaronder ook buitenlandse bronnen.

Deze achtergrondconcentraties (GCN) zijn verwerkt in het CAR II model. De bijdrage van lokale industriële bronnen zijn voor dit onderzoek niet relevant of voor de wat verder weg gelegen bronnen reeds meegenomen in de achtergrondconcentraties.

In het CAR II model zijn tevens de emissiefactoren voor de verschillende motorvoertuigen verwerkt en de verwachtingen ten aanzien van de motortechnologie.

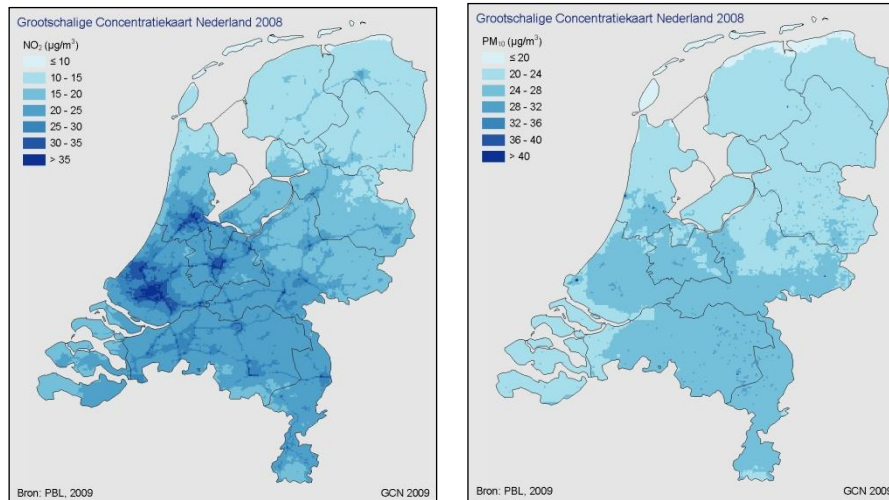
3.4 Achtergrondconcentraties

De grootste bronnen van luchtverontreiniging zijn:

- Gemotoriseerd transport: wegverkeer, scheepvaart en luchtvaart;
- Bedrijven: energiecentrales, raffinaderijen, houtzagerijen, horeca, tankstations, veehouderijen en de bouw;
- Landbouw: mest
- Consumenten: cv-ketel, verf en haarlak, open haard;
- Natuur: bij bosbranden en vulkaanuitbarstingen komen koolstofdioxide (CO₂) en zwaveldioxide (SO₂) vrij.

De achtergrondconcentratie wordt bepaald door natuurlijk aanwezige concentraties en door de emissiebijdragen van elders gelegen bronnen, waaronder ook buitenlandse bronnen.

Het RIVM en het Milieu en Natuur Planbureau (MNP) produceren jaarlijks kaarten met grootschalige concentraties voor Nederland voor diverse luchtverontreinigende stoffen, waarvoor Europese regelgeving bestaat. Deze GCN kaarten geven een grootschalig beeld van de luchtkwaliteit in Nederland en betreffen zowel recente als toekomstige jaren.



Figuur 2: Achtergrondconcentratie Stikstofdioxide NO_2 en PM_{10} in Nederland

De gemiddelde achtergrondconcentraties van de verschillende stoffen in de gemeente zijn voor verschillende jaren als volgt:

Stof	2011	2015	2020	norm
Stikstofdioxide (NO_2) <i>microgram/m³</i>	14,1	12,4	10,1	40
Fijn stof (PM_{10}) * <i>microgram/m³</i>	20,6	20,0	19,1	40
Benzeen <i>microgram/m³</i>	0,8	0,8	0,8	5
Zwavedioxide (SO_2) <i>microgram/m³</i>	1,3	1,1	0,8	125
Koolmonoxide (CO) <i>microgram/m³</i>	604	604	604	10.000
Benzo(a)pyreen (Bap) <i>nanogram/m³</i>	0,3	0,3	0,3	1

* inclusief 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ zeezout

Tabel 2: Achtergrondconcentraties in Haren

De achtergrondconcentraties in de gemeente variëren maar enkele tienden van microgrammen en liggen ruim onder de normen. In de huidige situatie is er geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde.

4. Resultaten

Op grond van de uitgangspunten zoals aangegeven in hoofdstuk is de luchtkwaliteit op de beoordelingspunten berekend.

4.1 Resultaten NO₂

In de onderstaande tabellen staan voor enkele beoordelingspunten de resultaten voor de concentratie aan Stikstofdioxide NO₂ in de buitenlucht weergegeven.

Beoordelingspunt	weg	Huidige situatie			
		Jaar gemiddelde	Achtergrondwaarde	bijdrage weg	overschrijding uurgem 200 µg/m ³ dagen
		µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	
	norm	40			18
03. Rijksstraatweg op 10 m wegrand	Rijksstraatweg	23,2	14,0	9,2	0
07. Molenweg 4a	Molenweg	22,1	14,0	8,1	0
16. Hortuslaan op 10 m wegrand	Hortuslaan	17,1	14,0	3,1	0
19. Hortuslaan 18 voorgevel op 10 m wegrand	Hortuslaan	16,2	14,0	2,2	0
24. Kerkstraat 36	Kerkstraat	19,2	14,3	4,9	0
29. stoep Rijksstraatweg	Rijksstraatweg	25,3	14,3	11,0	0

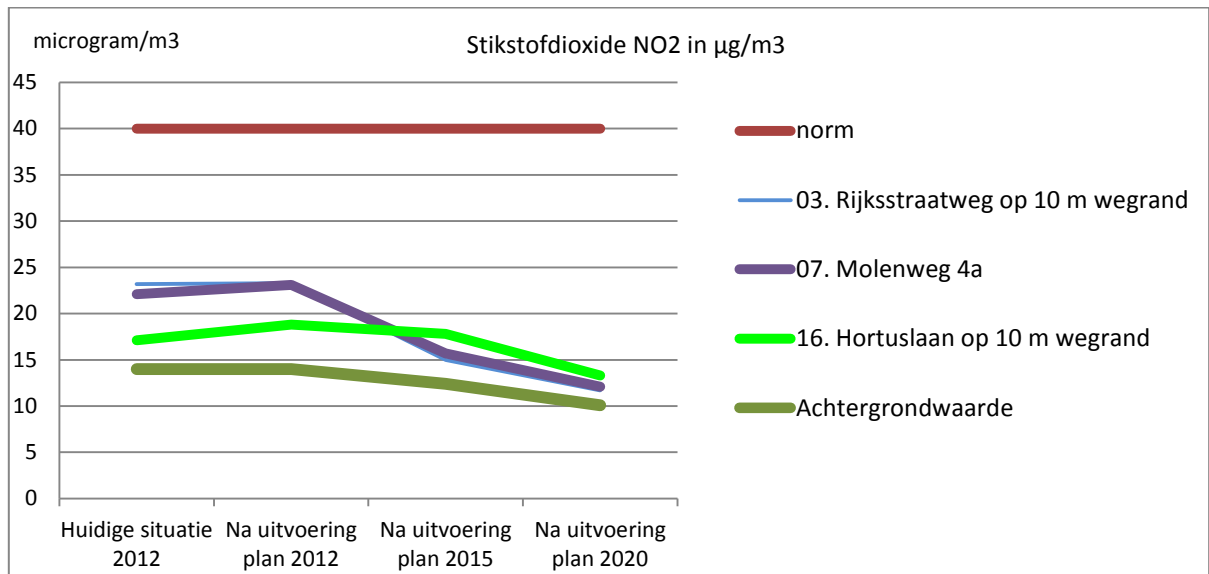
Tabel 3 : *Berekende luchtkwaliteit Stikstofdioxide NO₂ op de beoordelingspunten*

In de huidige situatie is er geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde. Onderzocht is hoe de luchtkwaliteit zich ontwikkeld bij de voorgenomen ontwikkeling. Zie hiervoor de onderstaande tabel.

Beoordelingspunt	Na uitvoering plan 2012			Na uitvoering plan 2015		
	Jaar Gem.	overschrijding uurgem 200 µg/m ³ dagen	Stijging/daling µg/m ³	Jaar Gem.	Achtergrondwaarde µg/m ³	overschrijding uurgem 200 µg/m ³ dagen
	µg/m ³		µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	
	40	18		40		18
03. Rijksstraatweg op 10 m wegrand	23,3	0	0,1	15,0	12,4	0
07. Molenweg 4a	23,1	0	1,0	15,7	12,4	0
16. Hortuslaan op 10 m wegrand	18,8	0	1,7	17,8	12,4	0
19. Hortuslaan 18 voorgevel op 10 m wegrand	17,1	0	0,9	17,6	12,8	0
24. Kerkstraat 36	19,2	0	0,0	13,5	12,4	0
29. stoep Rijksstraatweg	25,8	0	0,5	17,6	12,8	0

Tabel 4 : *Ontwikkeling luchtkwaliteit Stikstofdioxide NO₂ op de beoordelingspunten*

De concentratie aan NO₂ in de buitenlucht langs de wegen stijgt heel licht als gevolg van de verkeersontwikkeling bij uitvoering van het plan. De concentratie NO₂ blijft op alle beoordelingspunten en alle peiljaren onder de norm. De concentraties in de toekomst nemen door Europese en landelijke beleidsmaatregelen af. Onder andere worden de emissie-eisen aan auto's aangescherpt. Hierdoor nemen de concentraties van NO₂ ondanks de verkeerstoename af ten opzichte van de huidige situatie.



Figuur 3: Ontwikkeling luchtkwaliteit voor NO2

4.2 Resultaten Fijn stof

In de onderstaande tabellen staan voor enkele beoordelingspunten de resultaten voor de concentratie aan fijn stof PM10 in de buitenlucht weergegeven. De concentratie aan PM₁₀, bevat de zwevende deeltjes (Particulate Matter) in de atmosfeer met een (aerodynamische) diameter van 10 μm of kleiner.

Beoordelingspunt	weg of bron	Huidige situatie			
		Jaar gemiddelde	Achtergrondwaarde	bijdrage weg	overschrijding 24-uursgem 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dagen
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	norm	40			35
03. Rijksstraatweg op 10 m wegrand	Rijksstraatweg	22,2	20,6	1,6	3
07. Molenweg 4a	Molenweg	21,9	20,6	1,3	3
16. Hortuslaan op 10 m wegrand	Hortuslaan	21	20,6	0,4	3
19. Hortuslaan 18 voorgevel op 10 m wegrand	Hortuslaan	20,9	20,9	0,0	4
24. Kerkstraat 36	Kerkstraat	21,5	20,8	0,7	2
29. stoep Rijksstraatweg	Rijksstraatweg	22,8	20,8	2,0	4

Tabel 5 : Berekende luchtkwaliteit Fijn stof PM₁₀ op de beoordelingspunten (zonder zeezoutcorrectie)

In de huidige situatie is er geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde.

Onderzocht is hoe de luchtkwaliteit zich ontwikkeld bij de voorgenomen ontwikkeling. Zie hiervoor de onderstaande tabel.

Beoordelingspunt	Na uitvoering plan 2012			Na uitvoering plan 2015		
	Jaar gemiddelde	overschrijding 24-uursgem 50 µg/m ³ dagen	Stijging/daling µg/m ³	Jaar gemiddelde µg/m ³	Achtergrondwaarde µg/m ³	overschrijding 24-uursgem 50 µg/m ³ dagen
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
	40	35		40		35
03. Rijksstraatweg op 10 m wegrand	22,2	3	0,0	20,4	20,0	2
07. Molenweg 4a	22,1	3	0,2	20,4	20,0	2
16. Hortuslaan op 10 m wegrand	21,3	4	0,3	20,8	20,0	2
19. Hortuslaan 18 voorgevel op 10 m wegrand	21	4	0,1	20,9	20,2	3
24. Kerkstraat 36	21,5	2	0,0	20,1	20,0	2
29. stoep Rijksstraatweg	22,9	4	0,1	20,9	20,2	3

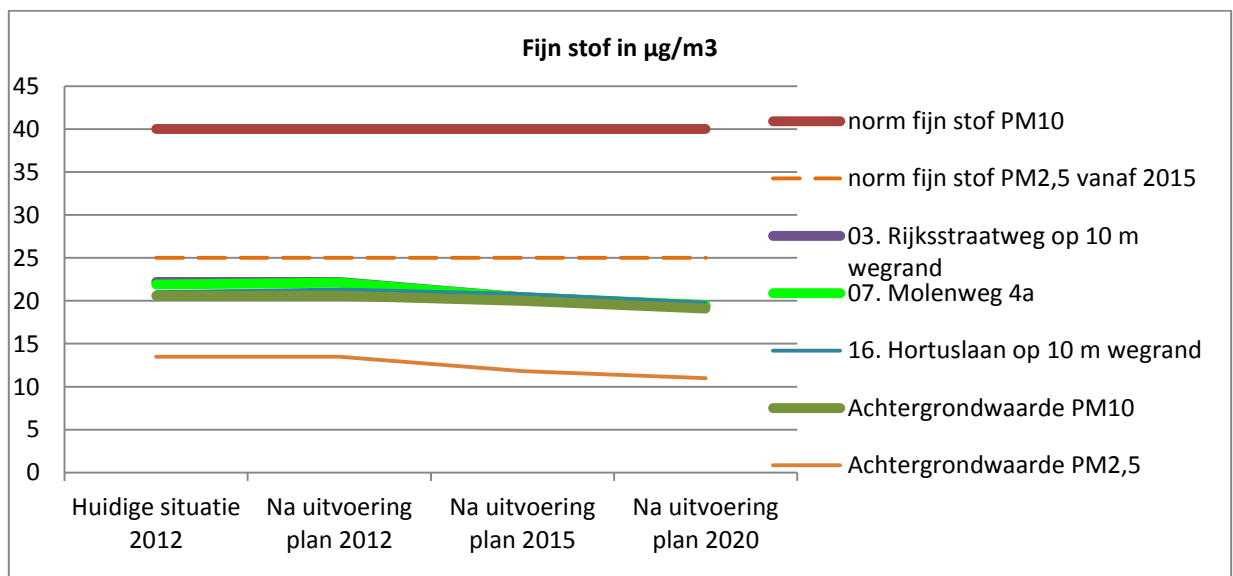
Tabel 6 : Berekende luchtkwaliteit Fijn stof PM₁₀ op de beoordelingspunten (zonder zeezoutcorrectie)

De concentratie aan PM₁₀ in de buitenlucht rond het plangebied ligt en blijft ruim onder de norm. Indien de zeezoutcorrectie wordt toegepast zijn de concentraties nog 5 µg/m³ lager. De concentratie aan PM₁₀ in de buitenlucht langs de wegen verandert licht als gevolg van de verkeersontwikkeling bij uitvoering van het plan. De concentratie PM₁₀ blijft op alle beoordelingspunten en alle peiljaren ruim onder de norm.

PM_{2,5}

De kleinste stofdeeltjes zijn het gevaarlijkst voor de gezondheid. Dat komt omdat ze diep ingeademd kunnen worden en zich verzamelen in de diepere luchtwegen.

De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} is 25 µg/m³ en geldt vanaf 2015. Omdat aan de concentratienorm voor PM₁₀ wordt voldaan mag aangenomen worden dat ook aan de norm voor PM_{2,5} wordt voldaan. Dit omdat de concentratie aan PM₁₀ alle zwevende deeltjes bevat met een diameter van 10 µm of kleiner waaronder ook de deeltjes van 2,5 µm³.



Figuur 4: Ontwikkeling luchtkwaliteit voor fijn stof

5. Conclusie

Uit het onderzoek is gebleken dat concentraties in de lucht van de verschillende stoffen langs de aanvoerwegen onder de normen van de Wet milieubeheer blijven. De verkeerstoename zal geen overschrijding van de luchtkwaliteitsnormen veroorzaken. De luchtkwaliteit zal geen belemmering vormen voor realisatie van het plan.

De concentraties van de meeste stoffen in de lucht zullen naar verwachting dalen als gevolg van Europese en landelijke beleidsmaatregelen, zoals bijvoorbeeld vanwege verscherpte emissie-eisen aan auto's. Zelfs als er rekening wordt gehouden met het extra verkeer als gevolg van het plan nemen de concentraties van de meeste stoffen hierdoor af ten opzichte van de huidige situatie.