

**Rapportage luchtkwaliteitseffecten  
herontwikkeling jachthavenlocatie  
Haarlem**

**Gemeente: Haarlem**

**Datum: maart 2008**

**Versie:** Luchtkwaliteit Herontwikkeling jachthavenlocatie 200803017

## Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 :	Inleiding .....	2
Hoofdstuk 2 :	Planomschrijving en situering.....	3
Hoofdstuk 3 :	Wettelijk kader .....	5
3.1	Inleiding.....	5
3.2	Wet milieubeheer en grenswaarden luchtkwaliteit .....	5
3.3	Beoordeling Herontwikkeling jachthavenlocatie .....	8
Hoofdstuk 4 :	Beoordeling NIBM met woningencriterium .....	9
4.1	Inleiding.....	9
4.2	Totale uitbreiding door woningen en parkeerplaatsen jachthaven .....	9
4.3	Beoordeling NIBM op basis van aantal woningen .....	10
Hoofdstuk 5 :	Opzet concentratie-berekeningen .....	11
5.1	Inleiding.....	11
5.2	Invloedsgebied.....	11
5.3	Rekenmodel CAR II .....	11
5.4	Invoergegevens voor de CAR-berekeningen .....	12
5.5	Uitvoer uit de CAR-berekeningen .....	14
Hoofdstuk 6 :	Resultaten en beoordeling concentraties .....	15
6.1	Inleiding.....	15
6.2	Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> ).....	15
6.3	Fijn Stof (PM <sub>10</sub> ) .....	16
6.4	Overige stoffen.....	17
6.5	Conclusie uit beoordeling concentraties .....	17
Hoofdstuk 7 :	Samenvatting en conclusies.....	18
	Bijlagen .....	20
	Bijlage 1: Invoergegevens CAR berekeningen Herontwikkeling Jachthavenlocatie	
	Bijlage 2: Rekenresultaten CAR-berekeningen Herontwikkeling Jachthavenlocatie	

# Hoofdstuk 1 : Inleiding

## Onderwerp en doel

In deze rapportage van de afdeling Milieu van de Hoofdafdeling Stadszaken gemeente Haarlem worden de luchtkwaliteitseffecten in beeld gebracht van voorgenomen nieuwbouw bij de in aanbouw zijnde Schoterbrug. Het project wordt aangeduid met de naam 'Herontwikkeling jachthavenlocatie'; in deze rapportage wordt dit ook afgekort tot 'de Herontwikkeling'.

De Herontwikkeling omvat de bouw van circa 150 woningen en de daarvoor benodigde aanpassing van een op die plaats gevestigde jachthaven. Via een toename van wegverkeer kan een dergelijk project invloed hebben op de luchtkwaliteit. De gemeente wil daarom nagaan of de Herontwikkeling naar verwachting zal voldoen aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer, met het oog op ruimtelijke besluitvorming ten behoeve van die Herontwikkeling.

## Globale aanpak

Op grond van de luchtkwaliteitseisen in de Wet milieubeheer kan besluitvorming over een project doorgang vinden als het project 'niet in betekende mate' bijdraagt aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, ongeacht of grenswaarden overschreden worden. Dat is ondermeer het geval als er minder dan 500 woningen bijkomen. Hierop wordt de Herontwikkeling eerst beoordeeld.

Indien ondanks de Herontwikkeling de grenswaarden voor de luchtkwaliteit niet overschreden worden, kan de besluitvorming eveneens doorgang vinden, ongeacht of de herontwikkeling wel of Niet in betekende mate bijdraagt aan de concentratie. Ter beoordeling worden de concentraties van relevante stoffen door berekening vastgesteld en vergeleken met de grenswaarden.

## Opbouw van de rapportage

Hoofdstuk 2 van deze rapportage geeft een nadere schets van de Herontwikkeling van de jachthavenlocatie. Hoofdstuk 3 bevat een beknopte samenvatting van de wettelijke eisen voor besluitvorming ten behoeve van ontwikkelingen die de luchtkwaliteit kunnen beïnvloeden. In hoofdstuk 4 wordt de omvang van de Herontwikkeling bepaald en wordt nagegaan of reeds op basis van het aantal woningen duidelijk is dat besluitvorming doorgang kan vinden volgens het Niet in betekende mate criterium. Hoofdstuk 5 bevat de opzet van het nader onderzoek naar de te verwachten concentraties. Hoofdstuk 6 geeft de resultaten daarvan met een beoordeling of voldaan wordt aan de grenswaarden. Hoofdstuk 7 vat het rapport en de conclusies samen

## Hoofdstuk 2 : Planomschrijving en situering

Op het terrein direct ten noordoosten van de oprit van de toekomstige Schoterbrug, op en bij de westoever van het Spaarne, zal in 2009 het project 'Herontwikkeling jachthavenlocatie' gerealiseerd worden. Centraal staat de bouw van 150 woningen, waarvoor ook een aanpassing van de bestaande jachthaven op deze locatie noodzakelijk is.

De woningen zullen bestaan uit een honderdtal appartementen in drie torenvormige complexen langs de brug, en een aantal waterwoningen en woningen met aanlegsteiger verdeeld over het terrein. De bestaande jachthaven wordt verkleind en waar nodig heringericht. Op het terrein worden, naast parkeerplekken voor de bewoners, ook 40 parkeerplaatsen voor de jachthaven aangelegd. In de bestaande situatie parkeren de gebruikers van de jachthaven veelal langs de wegen in de omgeving. Het totale terrein wordt toegankelijk voor gemotoriseerd verkeer via één toegangsweg die op de Spaarndamseweg uitkomt.

De situering van het project binnen Haarlem is aangegeven in figuur 1; het plangebied is globaal aangegeven. De cijfers verwijzen naar de rekenpunten (zie hoofdstuk 5 en bijlage B-1). Figuur 2 geeft een nadere detaillering van de toekomstige situatie in het plangebied inclusief de projectdemarkeering.

Het project Herontwikkeling jachthavenlocatie vindt plaats in vervolg op de aanleg van de Schoterbrug (project Schoterbrug). De Schoterbrug levert samen met de aanpassing van daarop aansluitende wegen door en langs de Waarderpolder (project Oostweg) een belangrijke verbetering op van de verkeersstructuur in Haarlem Noord-oost. De luchtkwaliteitsgevolgen daarvan zijn in het kader van respectievelijke (art. 19-) vrijstellingsprocedures reeds uitvoerig onderzocht<sup>1</sup>. Daaruit is gebleken dat het effect van de Schoterbrug- en Oostwegverbinding per saldo gunstig is voor de luchtkwaliteit.

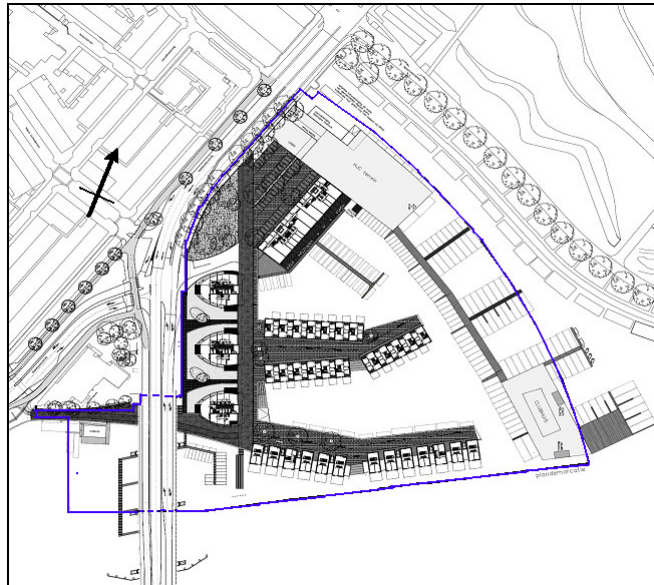
De bouwwerkzaamheden voor de Herontwikkeling zullen om efficiency-redenen deels overlappen met die van de brug omdat de projectlocaties op de westelijke oever van het Spaarne deels aan elkaar grenzen of in elkaar overlopen. De aanleg van de brug is ook vertrekpunt voor de Herontwikkeling van de jachthaven. Omgekeerd is de aanleg van de brug echter niet afhankelijk van de Herontwikkeling van de jachthaven en is sprake van afzonderlijke projecten met eigen tijdsplanning en ruimtelijke procedures.

---

<sup>1</sup> Notitie luchtkwaliteitseffecten Schoterbrug/Oostwegverbinding, gemeente Haarlem, maart 2007, en Actualisatie luchtkwaliteitseffecten Schoterbrug-Oostwegverbinding, gemeente Haarlem, april 2007.



**Figuur 1: Locatie en rekenpunten project Herontwikkeling jachthavenlocatie (Nummers zie tabel B 1a)**



**Figuur 2: Detailtekening en projectdemarkering Herontwikkeling jachthavenlocatie**

## Hoofdstuk 3 : Wettelijk kader

### 3.1 Inleiding

Omdat de luchtkwaliteit van belang is voor de gezondheid van mens en milieu, zijn op Europees niveau grenswaarden afgesproken waaraan de concentraties van een aantal relevante stoffen in de buitenlucht moeten voldoen. Deze normen en nadere regelgeving om ze te bereiken en te handhaven zijn geïmplementeerd in de Nederlandse wetgeving, in de Wet milieubeheer en een aantal daarop gebaseerde besluiten en regelingen. Ondermeer moeten luchtkwaliteitsgevolgen van projecten beoordeeld worden. In de navolgende paragrafen wordt de relevante regelgeving samengevat en wordt aangegeven hoe zij in deze rapportage wordt toegepast bij de beoordeling van de Herontwikkeling.

### 3.2 Wet milieubeheer en grenswaarden luchtkwaliteit

Het wettelijk kader waaraan de luchtkwaliteit moet voldoen wordt sinds 15 november 2007 gegeven door de Wet milieubeheer, in het bijzonder titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen en Bijlage 2 van die wet.

#### Grenswaarden

In die Bijlage 2 worden (ondermeer) de grenswaarden genoemd voor een aantal stoffen in de buitenlucht die gevolgen kunnen hebben voor de gezondheid van mens en milieu. Voorzover zij nog niet direct van kracht zijn wordt tevens de datum van ingang vermeldt. De grenswaarden gelden overall in de buitenlucht met uitzondering van een arbeidsplaats, waarvoor de Arbeidsomstandighedenwet voorschriften geeft.

De grenswaarden, voorzover relevant voor beoordeling van projecten, zijn samengevat in onderstaande tabel 3.1:

Tabel 3.1 : Toetsingskader luchtkwaliteit volgens de Wet milieubeheer

Stof	Soort norm (informele benaming)	Geldt vanaf	Middelingsstijd Concentratie	Concentratie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Maximum aantal overschrijdingen per jaar
NO <sub>2</sub>	Jaarnorm Uurnorm	2010 2010	Jaargemiddelde Uurgemiddelde	40 200	Jaargemiddelde niet boven 40 Max. 18 uren per jaar overschrijding
Fijn Stof (PM <sub>10</sub> )	Jaarnorm Dagnorm	2005 2005	Jaargemiddelde 24-uursgemiddelde	40 50	Jaargemiddelde niet boven 40 Max. 35 dagen per jaar overschrijding
Benzeen	Jaarnorm	2010	Jaargemiddelde	5	Jaargemiddelde niet boven 5 (tot 2010 : niet boven 10)
SO <sub>2</sub>	Dagnorm Uurnorm	2005 2005	24-uursgemiddelde Uurgemiddelde	125 350	Max 3 dagen per jaar overschrijding Max 24 uren per jaar overschrijding
CO	8 uur norm	2005	8-uursgemiddelde	10.000	Geen overschrijding toegestaan
Benzo-a-pyreen	Jaarnorm	2013	Jaargemiddelde	1 ng/m <sup>3</sup>	Richtwaarde die in 2013 zo veel mogelijk moet zijn bereikt
Lood	Jaarnorm	2005	Jaargemiddelde	0,5	Jaargemiddelde niet boven 0,5

Voor NO<sub>2</sub> en benzeen gelden tot het ingangsjaar van de grenswaarde (2010) nog plandrempels (tijdelijk verhoogde grenswaarden). Plandrempels geven vooral een indicatie of er voldaan zal worden aan de grenswaarde vanaf het ingangsjaar. Zoniet moet daarvoor een actieplan worden opgesteld. Overschrijding van plandrempels dient in nieuwe situaties zoveel mogelijk vermeden te worden.

#### Voorschriften gericht op het voldoen aan de grenswaarden

In titel 5.2. en daarop gebaseerde uitvoeringsbesluiten en –regelingen is aangegeven hoe de luchtkwaliteit wordt vastgesteld; wat er moet gebeuren als niet aan de grenswaarden voldaan wordt; en hoe ervoor gezorgd moet worden dat (ook) in de toekomst aan de grenswaarden voldaan wordt. De regelgeving omvat daartoe ondermeer verplichtingen aan verschillende overheidslagen tot metingen en berekeningen, periodieke rapportages, het opstellen en uitvoeren van maatregelen ingeval van (dreigende) overschrijdingen van normen, en het beoordelen van de luchtkwaliteitseffecten van ontwikkelingen bij relevante besluitvorming daarover.

#### Besluitvorming ten behoeve van ontwikkelingen

Uit titel 5.2 volgt dat een aantal besluiten op het gebied van ruimtelijke ordening, verkeer en milieu die nodig zijn om een ontwikkeling mogelijk te maken moeten worden beoordeeld op gevolgen voor de luchtkwaliteit. Daarbij is met name artikel 5.16 lid 1 van belang. Daarin is geregeld in welke gevallen zo'n besluit doorgang kan vinden. In lid 2 is een limitatieve lijst gegeven van de besluiten waarvoor deze beperking geldt, waaronder ook vrijstellingsbesluiten (art 19 WRO) en de vaststelling en wijziging van bestemmingsplannen.

Volgens lid 1 van artikel 5.16 kunnen zulke besluiten doorgang vinden (samengevat):

- a. Hetzij als aannemelijk is gemaakt dat het besluit niet tot overschrijding van geldende of komende grenswaarden zal leiden;
- b. Hetzij in gevallen waarin na saldering tussen positieve en negatieve effecten van een besluit (en eventueel daarmee onlosmakelijk verbonden maatregelen) een gunstig effect op de luchtkwaliteit resulteert;
- c. Hetzij als aannemelijk is gemaakt dat een besluit *niet in betekenende mate* bijdraagt aan de concentratie van een stof waarvoor grenswaarden gelden, waarbij rekening gehouden wordt met aan het besluit onlosmakelijk verbonden maatregelen;
- d. Hetzij als de ontwikkeling of het besluit is opgenomen in een *programma* volgens art. 5.12 of 5.13, of daarmee in elk geval niet in strijd is.

De situatie van lid 1 a spreekt voor zichzelf. In de praktijk speelt overschrijding van grenswaarden in Nederland, –behoudens bijzondere lokale situaties rond industriële bronnen- alleen nog een rol voor het jaargemiddelde voor stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en het jaargemiddelde en het daggemiddelde voor Fijn stof (PM<sub>10</sub> staat voor particulate matter <10 µm, dus deeltjes met diameter kleiner dan 10 micrometer).

Bij projectsaldering (lid 1 b) worden positieve en negatieve effecten van een besluit en van eventuele daaraan onlosmakelijk verbonden verbetermaatregelen met elkaar verrekend. Het saldo dient gunstig te zijn voor de luchtkwaliteit. Saldering wordt wegens de zware vormvereisten doorgaans niet uitgevoerd indien één van de andere beoordelingsgronden van toepassing is.

De situaties van lid 1 c en d hangen beide samen met een nationaal programma, waarin alle projecten die in betekenende mate de luchtkwaliteit verslechteren individueel worden beschreven en hun effect wordt berekend. Tevens wordt het gezamenlijke effect verrekend van alle ontwikkelingen die op zichzelf *niet* in betekende mate bijdragen. Aan de andere kant bevat het programma ook de maatregelen die Rijk en lagere overheden (gegarandeerd) nemen om de luchtkwaliteit te verbeteren.

In het programma wordt door berekening aangetoond dat de maatregelen de verslechtering door de projecten ruim overtreffen, zodat het voldoen aan de grenswaarden per saldo versneld wordt. Met dit programma is het dan niet meer noodzakelijk om voor de individuele projecten een uitgebreid onderzoek met berekeningen uit te voeren om aan te tonen dat voldaan wordt aan de luchtkwaliteitseisen. Het volstaat aan te tonen dat een project ofwel als "in betekenende mate" project is beschreven in het nationaal programma, ofwel "niet in betekenende mate" bijdraagt<sup>2</sup>.

#### Niet in betekenende mate (NIBM)

Dit begrip is uitgewerkt in het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' en in de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)'.

Van een NIBM-bijdrage is volgens het Besluit NIBM sprake wanneer een ontwikkeling leidt tot een toename van de concentratie van NO<sub>2</sub> en Fijn Stof (PM<sub>10</sub>) met minder dan 1% van de jaargemiddelde grenswaarden.<sup>3</sup> Deze 1% grens komt overeen met 0,4 µg/m<sup>3</sup>. Daarbij mogen eventuele verbetermaatregelen worden verrekend mits die onlosmakelijk aan het besluit over de ontwikkeling gekoppeld zijn.

Om de beoordeling of sprake is van NIBM te vereenvoudigen, is in de genoemde Regeling NIBM vastgelegd dat de 1%-grens voor NIBM bij één ontsluitingsweg overeenkomt met 500 woningen of 33.333 m<sup>2</sup> BVO.<sup>4</sup> Die aantallen zijn gebaseerd op onderzoek naar de concentratietoename op de ontsluitingsweg per extra woning of m<sup>2</sup> BVO, uitgaand van statistische gegevens over aantallen voertuigbewegingen per woning of per m<sup>2</sup> bvo en emissiecijfers per voertuigkilometer.

In het Besluit NIBM is tevens een bepaling opgenomen die moet voorkómen dat naburige projecten afzonderlijk als NIBM worden afgedaan, terwijl ze samen wel degelijk in betekenende mate bijdrage aan verslechtering van de luchtkwaliteit ('cumulatie'). Daartoe dient in de beoordeling of een project NIBM is, ook de bijdrage van andere projecten op dezelfde ontsluitingsinfrastructuur te worden meegerekend. Dit geldt tot een afstand van 1000m, voor bijdragen >0,1 µg/m<sup>3</sup> en voorzover deze binnen de werkingsperiode<sup>5</sup> van het nationaal programma worden gerealiseerd.

#### Voorschriften voor beoordeling projecten

Om te beoordelen of besluitvorming doorgang kan vinden op basis van één van de gronden in art 5.16 lid 1 hoeven geen luchtkwaliteitsberekeningen gemaakt te worden indien op andere wijze aannemelijk is te maken dat een project niet in betekenende mate bijdraagt aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. Het volstaat te onderbouwen dat bijvoorbeeld geen verkeerstoename optreedt of dat het aantal nieuwe woningen beneden de grens van 500 blijft. Bij een "in betekenende mate" bijdrage van een project dat is opgenomen in het nationaal programma volstaat een onderbouwing dat het project voldoet aan de omschrijving en omvang zoals vastgelegd.

In de overige gevallen is in principe wel nader onderzoek nodig, inclusief luchtkwaliteitsberekeningen of metingen.

Voorschriften voor zo'n onderzoek staan in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 van 15 november 2007. Naast een aantal eisen aan de inhoud en rapportage van onderzoeken, geeft de regeling gedetailleerde voorschriften voor berekeningen en metingen. Dit betreft ondermeer eisen aan

---

<sup>2</sup> Dit Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) is in voorbereiding; tot aan de definitieve vaststelling is Niet in betekenende mate al van toepassing indien een project voldoet aan een strenger, tijdelijk criterium.

<sup>3</sup> De 1% grens is een tijdelijke, 'worst case' grens. Vanaf het definitief van kracht worden van het NSL wordt dit 3% van de grenswaarden, overeenkomend met 1,2 µg/m<sup>3</sup>. Voorzien is begin 2009, afhankelijk van Europese besluitvorming.

<sup>4</sup> De toekomstige grens van 1,2 µg/m<sup>3</sup> komt overeen met 1500 woningen of 100.000 m<sup>2</sup> BVO kantoren.

<sup>5</sup> Aangehouden wordt de periode 2008-2014



toe te passen rekenmodellen en aan de in te voeren parameters. Voor binnenstedelijke situaties met bebouwing dicht langs de weg is een model overeenkomstig Standaard Rekenmodel I voorgeschreven, waaraan ondermeer het voor deze rapportage toegepaste CAR II model voldoet (zie hoofdstuk 5). Voor wat betreft de parameters worden ondermeer voorschriften gegeven voor de rekenafstanden, de interpretatie van lokale omstandigheden naar de omgevingsparameters, en de te hanteren sets van achtergrondconcentraties en emissiecijfers.

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 regelt voorts de aftrek van zeezout van gemeten of berekende concentraties Fijn Stof ( $PM_{10}$ ). Zeezout wordt beschouwd als niet gezondheidsrelevant en wordt daarom afgetrokken van de berekende concentratie Fijn Stof alvorens getoetst wordt aan de grenswaarde. Uit de bijlage bij deze regeling blijkt dat deze aftrek voor Haarlem  $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  van het jaargemiddelde bedraagt. Bij de berekening van het aantal dagen overschrijding van de dagnorm bedraagt de aftrek 6 dagen.

Voorzover in een beoordeling *saldering* wordt toegepast gelden daarvoor de voorschriften uit de Regeling Projectsaldering luchtkwaliteit 2007, waarnaar korthedshalve verwezen wordt.

### 3.3 Beoordeling Herontwikkeling jachthavenlocatie

Het hiervoor aangegeven algemene wettelijk kader wordt bij de beoordeling van de herontwikkeling van de Jachthavenlocatie als volgt toegepast.

Aangezien het gaat om een project van beperkte omvang, wordt nagegaan of sprake is van tenminste één van de volgende situaties:

- de Herontwikkeling levert een *NIBM bijdrage* aan de concentratie van relevante stoffen, vast te stellen op basis van het aantal woningen (NIBM indien minder dan 500 woningen)
- inclusief de bijdrage van de Herontwikkeling worden *geen grenswaarden overschreden*.

Is tenminste één situatie van toepassing, dan zal, op grond van artikel 5.16 lid 1 Wm, de benodigde ruimtelijke besluitvorming ten behoeve van de Herontwikkeling doorgang kunnen vinden en staat vast dat de Herontwikkeling géén met de luchtkwaliteitseisen strijdige gevolgen heeft.

In het volgende hoofdstuk 4 wordt een inschatting gemaakt van de omvang van de Herontwikkeling, in termen van aantallen woningen en verkeerstoename. Op basis daarvan wordt vervolgens nagegaan of zonder nader luchtkwaliteitsonderzoek reeds voldoende aannemelijk is dat van een NIBM-bijdrage sprake is. Is dat het geval, dan is nader onderzoek naar de luchtkwaliteitsgevolgen wettelijk niet meer vereist en kan besluitvorming doorgang vinden.

Daarnaast wordt in hoofdstuk 5 en 6 door middel van berekeningen conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 de toekomstige luchtkwaliteit na de Herontwikkeling nauwkeurig in beeld gebracht. Daardoor komt vast te staan of bij realisatie van de Herontwikkeling voldaan wordt aan de grenswaarden. In dat geval voldoet de Herontwikkeling, *onafhankelijk* van een beoordeling als NIBM, eveneens aan alle luchtkwaliteitseisen.

Door tevens de autonome situatie (toekomstsituatie zonder de Herontwikkeling) door te rekenen kan vervolgens ook de concentratiebijdrage van de Herontwikkeling bepaald worden voor een vergelijking met het basiscriterium voor NIBM (bijdrage  $<0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

## Hoofdstuk 4 : Beoordeling NIBM met woningencriterium

### 4.1 Inleiding

Het project 'Herontwikkeling jachthavenlocatie' kan invloed hebben op de luchtkwaliteit doordat verkeer op wegen nabij het projectgebied ontstaat of toeneemt vanwege bewoners en bezoekers. Het verkeer gerelateerd met de Herontwikkeling komt het projectgebied binnen of verlaat dit via één verbindingsweg (ontsluitingsweg), die uitkomt op de Spaarndamseweg nabij de oprit van de Schoterbrug (zie figuur 2 in hoofdstuk 2).

De Herontwikkeling voorziet in circa 150 nieuwe woningen, maar er worden tevens circa 40 parkeerplaatsen ten behoeve van de jachthaven aangelegd. Het NIBM-woningencriterium is in principe op uitsluitend woningbouw gebaseerd. Om dit criterium toch toe te passen zou alléén van de 150 geplande woningen kunnen worden uitgegaan, met verwaarlozing van de parkeerplaatsen. Een sterk argument daarvóór is dat de parkeerplaatsen geen uitbreiding vormen omdat ze worden aangelegd voor bezoekers die in de bestaande situatie langs de wegen in de omgeving parkeren. Anderzijds heeft de verplaatsing van parkeerders langs wegen buiten het terrein naar een plaats daarbinnen logischerwijze toch enige toename van het verkeer vlakbij en op het terrein tot gevolg. Daarom worden de jachthaven-parkeerplaatsen zekerheidshalve toch volledig als een uitbreiding behandeld die bij het beoordelen van NIBM en bij de concentratieberekeningen<sup>6</sup> wordt meegewogen.

Om de invloed van de woningen en van de parkeerplaatsen voor de Jachthaven te kunnen optellen, dienen deze eerst in dezelfde eenheid te worden uitgedrukt, dus ofwel in aantal woningen ofwel in aantal verkeersbewegingen. Dit gebeurt in paragraaf 4.2, gevolgd door een beoordeling volgens het woningencriterium voor NIBM in paragraaf 4.3.

### 4.2 Totale uitbreiding door woningen en parkeerplaatsen jachthaven

De 40 parkeerplaatsen zullen volgens raming méér dan voldoende zijn om de behoefte ook in het hoogseizoen volledig te dekken. Per parkeerplaats is dan een gemiddeld aantal verkeersbewegingen van 2 per dag (komen en gaan) gemiddeld over het hele jaar een veilige schatting, dus ongeveer 80 voertuigbewegingen per dag.

Volgens kengetallen uit het ASVV (Aanbevelingen voor Verkeers voorzieningen binnen de bebouwde kom, CROW 2004 ) mag per woning worden uitgegaan van circa 2,5 verkeersbeweging per woning. Er is geen aanleiding hiervan voor het project Herontwikkeling jachthaven af te wijken. Via dit kengetal kunnen aantallen woningen dan worden omgerekend naar aantallen verkeersbewegingen en opgeteld bij verkeersbewegingen uit andere typen uitbreiding, bijvoorbeeld voor concentratieberekeningen. Omgekeerd kan een aantal 'fictieve' woningen worden afgeleid ter verrekening van verkeersbewegingen uit andere activiteiten, voor een toetsing aan het woningencriterium<sup>7</sup>. Dit geeft de volgende totalen:

---

<sup>6</sup> Parkeerplaatsen ten behoeve van de woningen hoeven niet apart beschouwd te worden omdat het woningencriterium de verkeersbewegingen koppelt aan de woning ongeacht waar de bijbehorende auto wordt geparkeerd.

<sup>7</sup> Deze aanpak is acceptabel zolang de vervoermiddelverdeling ruwweg vergelijkbaar is met bewonersverkeer, hetgeen voor het recreatie-verkeer met de jachthaven ook aannemelijk is.

*Totale uitbreiding in verkeersbewegingen:*

De 150 woningen leveren volgens het ASVV kengetal ongeveer 375 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Samen met de 80 bewegingen vanwege parkeren door de Jachthavenbezoekers levert dit een totaal van 455 verkeersbewegingen. Zekerheidshalve wordt uitgegaan van **500** motorvoertuigbewegingen gemiddeld per etmaal.

*Totale uitbreiding in woningaantallen:*

De 80 verkeersbewegingen per etmaal door de jachthavenbezoekers hebben hetzelfde effect als  $80/2,5 = 33$  fictieve woningen. Na optelling bij de geplande 150 woningen bedraagt de totale toename circa 183 woningen. Zekerheidshalve wordt uitgegaan van een totaaleffect als van **200** woningen.

### **4.3 Beoordeling NIBM op basis van aantal woningen**

Aan de hand van het aantal woningen kan een inschatting worden gemaakt of sprake is van een *niet* in betekenende mate project. Bij één enkele ontsluitingsweg, zoals het geval is bij de Jachthaven, geldt volgens de Regeling NIBM een maximumgrens voor NIBM van 500 woningen.

In 4.2. is de totale toename als gevolg van de Herontwikkeling berekend op (overeenkomend met) 200 woningen, inclusief een fictief aantal woningen ter verrekening van parkeerplaatsen voor de Jachthaven.

Bij een beoordeling volgens NIBM dient ook te worden nagegaan of moet worden rekening gehouden met *cumulatie* met aangrenzende projecten, die gerealiseerd worden in de periode 2008-2014 en die gebruik maken van dezelfde ontsluitingsinfrastructuur. Die moeten dan meegerekend worden bij de beoordeling.

Volgens de definitie<sup>8</sup> van ontsluitingsinfrastructuur in het Besluit NIBM (art 1 lid 1) is alleen de verbindingsweg tussen de Jachthavenlocatie en de Spaarndamseweg (zie figuur 2 in hoofdstuk 2) als zodanig te beschouwen. Er zijn geen andere projecten die van die verbindingsweg gebruik maken, en cumulatie is derhalve niet aan de orde.

Ter bepaling of sprake is van NIBM wordt daarom uitgegaan van 200 woningen. Dat is ruimschoots minder dan de NIBM-grens van 500 woningen, zelfs minder dan de helft, zodat zeer aannemelijk is dat de Herontwikkeling een NIBM bijdrage levert aan de luchtkwaliteit.

Daaruit volgt op grond van art 5.16 lid 1 onder c, dat de luchtkwaliteitseisen geen belemmering zullen vormen voor besluitvorming over de Herontwikkeling, omdat deze Herontwikkeling *niet in betekenende mate* bijdraagt aan verslechtering van de luchtkwaliteit

---

<sup>8</sup> Volgens Besluit NIBM, art 1 lid 1 c wordt onder ontsluitingsinfrastructuur verstaan: infrastructuur voorzover deze geheel of hoofdzakelijk wordt of zal worden gebruikt voor de ontsluiting van een bedrijfslocatie, inrichting, kantoorlocatie, woningbouwlocatie of andere locatie..

# Hoofdstuk 5 : Opzet concentratie-berekeningen

## 5.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de opzet van het nader onderzoek naar de luchtkwaliteitseffecten van de Herontwikkeling door middel van modelberekeningen. Doel is vast te stellen of na realisatie voldaan wordt aan grenswaarden voor de luchtkwaliteit in het gebied waarbinnen de Herontwikkeling redelijkerwijs invloed zou kunnen uitoefenen. De resultaten en de beoordeling daarvan volgen in hoofdstuk 6.

## 5.2 Invloedsgebied

In dit onderzoek wordt uitgegaan van een verkeerstoename als gevolg van de Herontwikkeling van 500 voertuigbewegingen per etmaal. In paragraaf 4.2 is berekend dat dit een veilige (ruime) aanname is voor de verkeerstoename als gevolg van de 150 woningen en 40 parkeerplaatsen voor de Jachthaven tezamen.

Gelet op de beperkte omvang van het aantal extra verkeersbewegingen, de te verwachten uiteenlopende bestemmingen en routekeuzes, en de omvang van het reeds bestaande verkeer op de betreffende wegen bestaat het onderzoeksgebied uit de volgende wegen (zie figuur 1 in hoofdstuk 2).

- Spaarndamseweg Noord (verkeer Haarlem noord en Westelijke Randweg)
- Spaarndamseweg Zuid (verkeer Haarlem noord en binnenstad)
- Vondelweg (deel van verkeer naar Westelijke Randweg)
- Schoterbrug (verkeer naar Waarderpolder, A9, Haarlem via oostzijde)
- Oostweg Noord (Waarderweg van Schoterbrug tot Industrieweg)
- Oostweg Zuid (Waarderweg van Industrieweg tot aan Oudeweg; verkeer naar Haarlem via Oostzijde en naar A9).

Buiten dit onderzoeksgebied zal het verkeer uit het project dermate verdeeld zijn over verschillende richtingen dat het redelijkerwijs niet meer te onderscheiden is van het reeds aanwezige verkeer.

Binnen het projectgebied is geen sprake van doorgaand verkeer; het verkeer gerelateerd aan het project (dus maximaal 500 verkeersbewegingen) vormt daar het enige verkeer waardoor geen relevante verhoging ten opzichte van de achtergrondconcentratie te verwachten is. Hierdoor zal de concentratie overal binnen het projectgebied dichtbij de achtergrondconcentraties, ruim beneden de grenswaarden blijven. De concentratie in het projectgebied door het verkeer op het terrein zelf behoeft daarom geen toetsing<sup>9</sup>. Evenmin is sprake van een (grote) parkeergarage die redelijkerwijs aanleiding zou zijn voor nader onderzoek.

## 5.3 Rekenmodel CAR II

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het CAR II model (Calculation of Air Pollution from Road traffic). Dit door het Rijk vrij beschikbaar gestelde rekenmodel voldoet aan de voorschriften van

---

<sup>9</sup> De invloed op de concentratie binnen het projectgebied van de wegen die vlak langs dit projectgebied lopen is wel verdisconteerd in de berekeningen, doordat voor die wegvakken rekenpunten zijn opgenomen.

Standaardrekenmethode 1 uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit. Voorwaarden voor deze Standaardrekenmethode 1 zijn:

- De weg ligt in een stedelijke omgeving
- Maximale rekenafstand is de afstand tot de bebouwing, met een maximum van 30 tot 60m ten opzichte van de weg-as, afhankelijk van het straattype
- Er is niet of nauwelijks sprake van een hoogteverschil tussen weg en omgeving
- Langs de weg bevinden zich geen afschermende constructies
- De weg is vrij van tunnels

De situatie voldoet aan deze voorwaarden. Alleen voor de Schoterbrug geldt dat deze hoger ligt dan de omgeving (vanaf <1m tot circa 6m boven het wateroppervlak). Uit analogie met andere verspreidingsmodellen mag echter verwacht worden dat tengevolge van het hoogteverschil de verkeersuitstoot op een relevante afstand sneller en sterker verdund wordt dan wanneer sprake is van een gelijke hoogte. Standaardrekenmethode 1 c.q. het CAR model, gebaseerd op ongeveer gelijke hoogte met de omgeving geeft dus een *overschatting* van de werkelijke te verwachten concentratie (worst case). Het is daarom onnodig hiervoor apart complexere modelstudies uit te voeren.

Het CAR II model berekent de concentratie van relevante stoffen op een in te voeren rekenafstand tot de weg-as. Het model berekent de emissie ("uitstoot") als gevolg van de aantallen passerende auto's en het soort voertuigen (aandeel personenauto's, middelzwaar vrachtverkeer, zwaar vrachtverkeer en bussen), en de mate van doorstroming van het verkeer. Uit deze emissie berekent het model de concentratiebijdrage van het wegverkeer op de aangegeven rekenafstand, afhankelijk van jaargemiddelde weersomstandigheden, wegtype (afhankelijk van soort bebouwing) en aanwezigheid van bomen die de verdunning remmen. De aldus berekende concentratiebijdrage wordt opgeteld bij de plaatselijke achtergrondconcentratie, die CAR afleest uit de landelijk toegepaste generieke concentratiekaart (GCN, Grootschalige Concentratiekaart voor Nederland). Daarin zijn behalve de invloeden van bronnen op grotere afstand, ook de invloeden van bijvoorbeeld huisverwarming en grote wegen in en nabij stedelijk gebied verwerkt.

Voor berekeningen aan toekomstige jaren bevat het CARII model prognoses voor emissiefactoren, achtergrondconcentraties en meerjarig gemiddelde weersgegevens. Voor de toekomst wordt op grond van Europese en nationale maatregelen een geleidelijke daling van de uitstoot en daardoor ook van de achtergrondconcentraties verwacht. Deze maatregelen betreffen de uitstoot van zowel industriële bronnen als verkeersbronnen (o.a. schonere automotoren, roetfilters).

Het CAR model wordt jaarlijks geactualiseerd, inclusief de nieuwste prognoses voor achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor toekomstjaren. In dit onderzoek is gewerkt met de vigerende versie van het CAR II-model, namelijk versie 6.1.1 (juli 2007).

De luchtkwaliteit is berekend voor het realisatiejaar van het project 2009; het jaar 2010 (korte termijn, 1<sup>e</sup> jaar na realisatie en tevens ingangsjaar grenswaarde NO<sub>2</sub>); 2015 (middellange termijn) en 2020 (lange termijn).

#### **5.4 Invoergegevens voor de CAR-berekeningen**

De invoergegevens voor het CAR-model bestaan uit de verkeersgegevens (intensiteiten, vervoermiddelverdelingen en doorstroming) en omgevingsfactoren (type bebouwing via wegtype-parameter; dichtheid van bomen via de boomfactor, rekenafstand tussen weg-as en rekenpunt).

## Verkeersgegevens

Als startpunt voor de verkeersgegevens in het onderzoeksgebied (de autonome situatie zonder project Herontwikkeling jachthavenlocatie) is uitgegaan van de prognoses voor de situatie na realisatie van de Schoterbrug-Oostweg verbinding, zoals opgenomen in de Notitie luchtkwaliteitseffecten Schoterbrug-Oostwegverbinding. Deze prognoses voor 2010, 2015 en 2020 zijn opgesteld door het Verkeersonderzoeksbureau Goudappel Coffeng in samenwerking met de afdeling Verkeer en vervoer van de gemeente Haarlem. Zij geven het meest reële en gedetailleerde beeld van de toekomstige situatie in het gebied, in samenhang met de verkeersstructuur en socio-economische ontwikkelingen in Haarlem Noord (inclusief groei Waarderpolder); in Haarlem als geheel; en in de wijde regio. Voor het jaar 2009 is uitgegaan van de verkeersgegevens voor het jaar 2010.

Voor de berekeningen van de situatie mét de herontwikkelde jachthaven zijn deze verkeersintensiteiten per peiljaar verhoogd met de toename *per weg* als gevolg van het project. Daarbij is uitgegaan van een worst case benadering van de verdeling van de berekende 500 voertuigbewegingen over de verschillende wegen (zie tabel 5.1).

**Tabel 5.1 verkeerstoename als gevolg van Herontwikkeling jachthaven**

Weg(deel)	Geschatte marge verkeersaandeel	Worst case aandeel	Verrekenende toename verkeersintensiteit
<b>Spaarndamseweg N</b>	30-50%	50%	250
<b>Vondelweg</b>	20-30%	30%	150
<b>Spaarndamseweg Z</b>	30-50%	50%	250
<b>Schoterbrug</b>	30-50%	50%	250
<b>Oostweg N</b>	30-50%	50%	250
<b>Oostweg Z</b>	30-50%	50%	250

## Overige parameters en selectie van meest kritische wegvakken

Voor de overige parameters wordt korthedshalve verwezen naar bijlage B-1b.

Deze overige parameters zijn overgenomen uit eerdere inventarisaties zoals die zijn uitgevoerd ten behoeve van de eerder genoemde studie naar de effecten van de Schoterbrug-Oostweg verbinding, voor de situatie na realisatie van die verbinding.<sup>10</sup> Uit een aanvullende inventarisatie voor de situatie met de Herontwikkeling blijkt dat de parameters, afgezien van de verkeersintensiteit, niet veranderen.

Voor wat betreft de rekenafstanden (= afstand rekenpunt tot de weg-as) is uitgegaan van een rekenpunt op een afstand van 5m van de kant van de weg voor alle stoffen, ook voor Fijn Stof (PM<sub>10</sub>). Dit geeft voor PM10 dus zelfs een worst case beeld, want concentraties zijn op 5m van de weg hoger dan op 10m. Indien zich gevels binnen 5m van de kant van de weg bevinden is de gevelafstand als rekenafstand genomen. De concentratie bij een gevel is daardoor altijd lager dan of *hoogstens* gelijk aan de berekende concentratie.

Gelet op de grote variatie aan omgevingsparameters en verkeersintensiteiten over de lengte van een weg, wordt voor dit onderzoek volstaan met de uitwerking van het meest kritische wegvak per onderscheiden weg(deel). Dat is het wegvak waar de grenswaarde NO<sub>2</sub> of Fijn Stof het dichtst bij de grenswaarde komt, op grond van de combinatie van intensiteit en omgevingsparameters. Voldoet dit wegvak aan de grenswaarde, dan is dit elders langs de weg eveneens het geval.

<sup>10</sup> Alleen de prognoses voor de vervoermiddelverdelingen zijn licht gecorrigeerd ten opzichte van de notitie Luchtkwaliteitseffecten Schoterbrug-Oostweg op basis van recente telgegevens en nieuwe inschatting voor de toekomst.

Op de Schoterbrug is behalve het meest kritische wegvak volgens genoemde criteria, ook het wegvak langs de geplande appartemententorens doorgerekend<sup>11</sup>, aangeduid met 'Schoterbrug bij HJ' (Herontwikkeling Jachthaven). De torens liggen dichtbij een drukke weg dan de rest van de herontwikkelde jachthaven. De gevel van de meest dichtbijgelegen toren ligt overigens nog altijd verder van de wegwand dan het reguliere rekenpunt op 5m van de kant van de weg; de berekende waarde op dat rekenpunt geeft dus een overschatting van de concentratie bij die gevel. Langs de Vondelweg is aan het volgens omgevingsfactoren meest kritische wegvak zekerheidshalve de (een wegvak verderop optredende) hoogste intensiteit toegekend. Daarmee is een worst case benadering toegepast.

Bijlage 1 geeft een overzicht van de doorgerekende wegvakken en de daarvoor geldende invoerparameters. Tabel B-1a geeft de verkeersintensiteiten in de verschillende peiljaren voor de doorgerekende wegvakken. De nummers van de rekenpunten verwijzen naar figuur 1. Tabel B-1b geeft de overige parameters, die voor alle doorgerekende situaties gelijk zijn. Kortheidshalve is voor de jaren 2015 en 2020 alleen de situatie mét de Herontwikkeling doorgerekend.

## 5.5 Uitvoer uit de CAR-berekeningen

De CAR berekeningen leveren voor alle stoffen uit tabel 3.1 de concentraties op de rekenpunten, onderverdeeld in de achtergrondwaarde en het totaal na optellen van de berekende verkeersbijdrage. Alleen lood is niet meer opgenomen in het CAR-model omdat verkeersemissies hiervoor al lange tijd niet meer relevant zijn. In de praktijk zijn momenteel feitelijk alleen nog NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> bepalend voor de beoordeling van de luchtkwaliteit.

De berekende concentraties worden door CAR uitgedrukt in de grootheden die benodigd zijn voor toetsing aan de verschillende grenswaarden, bijvoorbeeld jaargemiddelde en dagen overschrijding dagnorm. De cijfers zijn afgerond op één cijfer achter de komma; voor toetsing aan de grenswaarden moeten deze nog op hele cijfers worden afgerond.

---

<sup>11</sup> De gevel van de meest nabij de weg gelegen toren valt samen met de gevel van de huidige woning van de Havenmeester.

## Hoofdstuk 6 : Resultaten en beoordeling concentraties

### 6.1 Inleiding

Voor een volledig overzicht van de rekenresultaten -voor alle stoffen, vóór afronding en zonder zeezoutcorrectie bij Fijn Stof- wordt verwezen naar Bijlage 2, tabel B2- a t/m f.

In de volgende twee paragrafen worden de resultaten voor stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en Fijn Stof (PM<sub>10</sub>) samengevat en beoordeeld door vergelijking met de grenswaarden. Deze 2 stoffen zijn in de praktijk maatgevend, omdat alleen voor deze twee stoffen uit tabel 3.1 in Nederland nog overschrijdingen op enige schaal vóórkomen of te verwachten zijn.

### 6.2 Stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>)

#### Resultaten voor NO<sub>2</sub>

De jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> zijn samengevat in tabel 6.1. Zoals voorgeschreven in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 worden de jaargemiddelde concentraties vóór vergelijking met de grenswaarden afgerond naar het dichtstbijzijnde hele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal.

In tabel 6.1 zijn tevens de concentratietoenames door de Herontwikkeling weergegeven voor de jaren 2009 en 2010. Dit zijn de verschillen tussen de in bijlage 2 tabel b2-a t/m d weergegeven CAR-resultaten, die zijn afgerond op 1 cijfer achter de komma.

**Tabel 6.1 Jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> in µg/m<sup>3</sup> op relevante wegen rond Herontwikkeling jachthaven. De grenswaarde is 40 µg/m<sup>3</sup> en geldt vanaf 2010**

	Nummer rekenpunt	2009 zonder HJ	2009 met HJ	2009 toename	2010 zonder HJ	2010 met HJ	2010 toename	2015 met HJ	2020 met HJ
Vondelweg	1	35	35	0,1	34	34	0,1	30	25
Schoterbrug bij HJ	2	32	32	0,1	32	32	0,1	28	24
Schoterbrug rest	3	33	33	0,1	32	32	0,1	28	24
Oostweg N	4	32	32	0,1	32	32	0,1	28	24
Oostweg Z	5	34	34	0,1	33	33	0,0	29	25
Spaarndamseweg Z	6	33	33	0,2	32	32	0,2	28	24
Spaarndamseweg N	7	34	34	0,1	34	34	0,2	29	25

#### Beoordeling concentraties NO<sub>2</sub>

Uit tabel 6.1 blijkt dat in géén van de peiljaren sprake is van een overschrijding van de jaargemiddelde grenswaarde voor NO<sub>2</sub> in de situatie na realisatie van het project Herontwikkeling Jachthavenlocatie. Er wordt zelfs *ruim* voldaan aan de grenswaarden; de hoogst berekende waarde is 35 µg/m<sup>3</sup>.

Uit bijlage B2 a t/m f blijkt dat ook aan de uurnorm ruim voldaan wordt.

Hieruit blijkt dat project Herontwikkeling Jachthavenlocatie voor wat betreft stikstofdioxide (ruim) **voldoet** aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wm.

De vastgestelde concentratietoenames in 2009 en 2010 bevestigen ten overvloede nog eens dat de Herontwikkeling een NIBM-bijdrage levert aan de NO<sub>2</sub>-concentratie. Blijkens tabel 6.1 bedraagt de toename door de Herontwikkeling immers maximaal 0,2 µg/m<sup>3</sup>, en ligt de bijdrage dus ruim beneden de grens voor NIBM (0,4 µg/m<sup>3</sup>).



### 6.3 Fijn Stof (PM<sub>10</sub>)

#### Resultaten PM<sub>10</sub>

Tabel 6.2 geeft de jaargemiddelde concentraties die zijn berekend voor PM<sub>10</sub>, eveneens op hele cijfers afgerond, en *na* toepassing van de zeezout aftrek (6 µg/m<sup>3</sup>) conform de Regeling Beoordeling luchtkwaliteit. In de tabel staan tevens de concentratietoenames in 2009 en 2010 als gevolg van de Herontwikkeling.

**Tabel 6.2 Jaargemiddelde concentratie Fijn Stof (PM<sub>10</sub>) in µg/m<sup>3</sup>, na aftrek van zeezout, op relevante wegen rond Herontwikkeling jachthaven. De grenswaarde bedraagt 40 µg/m<sup>3</sup>; bij 26,4 µg/m<sup>3</sup> wordt het maximum van 35 dagen boven de dagnorm bereikt (zie hoofdtekst)**

	Nummer Rekenpunt	2009 zonder HJ	2009 met HJ	2009 toename	2010 zonder HJ	2010 met HJ	2010 toename	2015 met HJ	2020 met HJ
Vondelweg	1	22	22	0,0	22	22	0,0	20	19
Schoterbrug bij HJ	2	22	22	0,0	21	21	0,1	19	18
Schoterbrug rest	3	22	22	0,0	21	21	0,0	19	18
Oostweg N	4	22	22	0,0	21	21	0,0	19	18
Oostweg Z	5	22	22	0,1	21	21	0,0	19	18
Spaarndamseweg Z	6	22	22	0,1	21	21	0,1	19	18
Spaarndamseweg N	7	22	22	0,0	22	22	0,0	20	19

In tabel 6.3 staan de berekende aantallen overschrijdingsdagen van de normwaarde voor het daggemiddelde, eveneens na aftrek van zeezout.

**Tabel 6.3 Aantal dagen met overschrijding van de dagnorm van Fijn Stof (PM<sub>10</sub>) op relevante wegen rond Herontwikkeling jachthaven. Volgens de dagnorm mag maximaal 35 dagen per jaar een etmaal gemiddelde van 50 µg/m<sup>3</sup> overschreden worden.**

	Nummer Rekenpunt	2009 zonder HJ	2009 met HJ	2010 zonder HJ	2010 met HJ	2015 met HJ	2020 met HJ
Vondelweg	1	19	19	17	17	11	9
Schoterbrug bij HJ	2	17	17	14	14	10	8
Schoterbrug rest	3	17	17	15	15	10	8
Oostweg N	4	17	17	14	14	10	8
Oostweg Z	5	17	17	15	15	11	8
Spaarndamseweg Z	6	17	17	15	15	10	8
Spaarndamseweg N	7	19	19	16	17	11	9

#### Beoordeling PM<sub>10</sub>

Tabel 6.2 laat zien dat in geen van de peiljaren overschrijding optreedt van de jaargemiddelde grenswaarde voor Fijn Stof voor situaties met (of zonder) het project Herontwikkeling Jachthavenlocatie. Er wordt zelfs *ruim* voldaan aan de grenswaarde: de hoogst berekende waarde is 22 µg/m<sup>3</sup>.

Met betrekking tot de beoordeling volgens de *dagnorm* wordt allereerst opgemerkt dat er landelijk een lineair verband geldt tussen het jaargemiddelde en het aantal dagen dat de grenswaarde voor het 24-uursgemiddelde (50 µg/m<sup>3</sup>) overschreden wordt. Het maximum van 35 dagen overschrijding van de dagnorm komt, na verrekening van zeezoutaftrek, overeen met een jaargemiddelde van 26,4 µg/m<sup>3</sup>. Dit betekent dat de dagnorm veel strenger uitpakt dan de jaarnorm van 40 µg/m<sup>3</sup> en daardoor feitelijk altijd bepalend is voor het voldoen aan grenswaarden voor PM<sub>10</sub>.

Uit tabel 6.2 blijkt dat een jaargemiddelde concentratie van  $26,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nergens overschreden of benaderd wordt, zodat dus ook aan de dagnorm voldaan wordt. Tabel 6.3 bevestigt dat het berekende aantal dagen overschrijding van de dagnorm overal ruim beneden 35 dagen blijft.

Hierbij kan nog aangetekend worden dat Fijn Stof is berekend op 5 m uit de kant van de weg (of op gevelafstand). Bij de *maximaal* toegestane rekenafstand voor  $\text{PM}_{10}$  van 10 m uit de kant van de weg zouden lagere waarden gevonden worden (behoudens indien de gevelafstand korter is).

Voorts blijkt dat ook zonder zeezout-af trek ruimschoots voldaan zou worden aan de grenswaarden, aangezien de afstand tot de grenswaarden groter is dan die af trek. De concentraties liggen immers méér dan  $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  onder de jaarnorm van  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , en méér dan 6 dagen onder het maximum van 35 dagen overschrijding van de dagnorm.

Het project Herontwikkeling Jachthavenlocatie **voldoet** derhalve ook voor wat betreft Fijn Stof ( $\text{PM}_{10}$ ) ruimschoots aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer.

Tenslotte bevestigen de geringe berekende concentratietoenames als gevolg van de Herontwikkeling in 2009 en 2010 (maximaal  $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , tabel 6.2) dat ook voor  $\text{PM}_{10}$  sprake is van een NIBM-bijdrage.

## 6.4 Overige stoffen

Voor de toetsing aan de grenswaarden zijn  $\text{NO}_2$  en Fijn stof de belangrijkste luchtverontreinigende stoffen uit de luchtkwaliteitseisen van de Wm. Een landelijk beeld is dat de overige componenten zelden of nooit tot overschrijdingen leiden, behoudens in sommige situaties nabij industriële emissies of grote snelwegen. In Haarlem is van dergelijke situaties geen sprake, en blijven de overige stoffen ver beneden de grenswaarden. De berekende waarden in tabel B2 a t/m f bevestigen nog eens dat in geen van de peiljaren een grenswaarde overschreden of benaderd wordt voor de stoffen  $\text{SO}_2$ , Benzeen, koolmonoxide of Benzo-a-pyreen.

Ook voor wat betreft de genoemde overige stoffen **voldoet** het project Herontwikkeling Jachthavenlocatie dus aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer.

## 6.5 Conclusie uit beoordeling concentraties

Uit dit onderzoek door middel van luchtkwaliteitsberekeningen blijkt dat zowel voor wat betreft stikstofdioxide als voor Fijn stof in de situatie na realisatie van de Herontwikkeling ruimschoots voldaan zal worden aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Ook voor wat betreft overige stoffen zal worden voldaan aan de grenswaarden. Het onderzoek is uitgevoerd conform de voorschriften uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

Omdat is aangetoond dat voldaan wordt aan de geldende en komende grenswaarden, is op de Herontwikkeling artikel 5.16 lid a van de Wm van toepassing. Ingevolge die bepaling zal ruimtelijke besluitvorming voor de Herontwikkeling doorgang kunnen vinden voor wat betreft de luchtkwaliteit.

De berekeningen hebben tevens bevestigd dat de Herontwikkeling een NIBM bijdrage aan de concentratie levert en dat derhalve ook op grond dáárvan ruimtelijke besluitvorming doorgang kan vinden.

## Hoofdstuk 7 : Samenvatting en conclusies

De afdeling Milieu van de hoofdafdeling Stadszaken Gemeente Haarlem heeft een beoordeling uitgevoerd van de luchtkwaliteitseffecten van het project "Herontwikkeling Jachthavenlocatie" ten noordoosten van de in aanleg zijnde Schoterbrug. De bestaande jachthaven wordt aangepast zodat op het terrein 150 woningen gebouwd kunnen worden. Tevens worden 40 parkeerplaatsen aangelegd voor de jachthavenbezoekers. Door de verkeersaantrekkende werking kan de Herontwikkeling invloed hebben op de luchtkwaliteit. De gemeente is daarom nagegaan of de Herontwikkeling naar verwachting zal voldoen aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer, met het oog op ruimtelijke besluitvorming ten behoeve van die Herontwikkeling.

Uit de luchtkwaliteitseisen<sup>12</sup> in de Wet milieubeheer (en met name artikel 5.16 lid 1) en daarop gebaseerde besluiten en regelingen volgt dat een (ruimtelijk) besluit ondermeer doorgang kan vinden als:

- Hetzij aannemelijk is gemaakt dat een besluit *niet in betekenende mate* bijdraagt aan de concentratie van een stof waarvoor grenswaarden gelden;
- Hetzij aannemelijk is gemaakt dat het besluit niet tot overschrijding van geldende of komende grenswaarden zal leiden.

In deze rapportage zijn de effecten van de Herontwikkeling via beide benaderingen beoordeeld.

### Beoordeling volgens NIBM-woningcriterium

Volgens het Besluit Niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) is van NIBM sprake als de concentraties van NO<sub>2</sub> en Fijn Stof door een besluit toenemen met minder dan 0,4 µg/m<sup>3</sup> (1% van de grenswaarde). De gelijknamige Regeling geeft aan dat dat ondermeer het geval is bij een toename met minder dan 500 woningen. Is dit laatste aannemelijk, dan is nader onderzoek wettelijk niet vereist. Voor de beoordeling is berekend dat de totale omvang van de Herontwikkeling vergelijkbaar is met 200 woningen. Daarin zijn 80 extra voertuigbewegingen voor de 40 parkeerplaatsen van de jachthaven verrekend via het ASVV kengetal van 2,5 voertuigbewegingen per etmaal per woning, met enige veiligheidsmarge. Omdat geen andere projecten ontsluiten via dezelfde ontsluitingsinfrastructuur (i.c. een korte verbindingsweg naar de Spaarndamseweg) is *cumulatie*, waarbij ook bijdragen van naburige projecten meegerekend zouden moeten worden, niet van toepassing. Omdat een totaal overeenkomend met 200 nieuwe woningen ruim beneden de NIBM-grens van 500 woningen blijft, is daarmee voldoende aannemelijk dat van een NIBM-bijdrage sprake zal zijn.

De *conclusie* is dat ruimtelijke besluitvorming doorgang zal kunnen vinden omdat de Herontwikkeling op grond van het beperkte aantal woningen *niet in betekenende mate* bijdraagt aan de concentratie.

### Beoordeling van concentraties

Hoewel op grond van het NIBM-criterium besluitvorming voor de Herontwikkeling reeds zondermeer doorgang zou kunnen vinden –ongeacht eventuele overschrijding van de grenswaarden-, zijn toch de te verwachten *concentraties* na de Herontwikkeling berekend voor meer inzicht en voor een vergelijking met de grenswaarden.

De concentraties zijn berekend conform de Regeling Beoordeling luchtkwaliteit 2007, met behulp van het rekenmodel CAR II (versie 6.1.1) dat voldoet aan de toepassingsvoorwaarden uit die regeling. Er

---

<sup>12</sup> Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen en bijlage 2 bij de Wet milieubeheer

is uitgegaan van een bijdrage van in totaal 500 motorvoertuigen per etmaal, die zich vanuit het terrein over verschillende routes verspreiden (vice versa). In overleg met de afdeling Verkeer en vervoer van de Gemeente is de verkeersbijdrage per weg ingeschat. Die bijdrage per weg is opgeteld bij het verkeer dat op die weg rijdt volgens de prognoses van de autonome situatie. Die autonome situatie (per peiljaar) betreft de verkeersontwikkeling ná de realisatie van de projecten Schoterbrug en Oostweg, die reeds ten grondslag heeft gelegen aan de ruimtelijke besluitvorming van die projecten. De concentraties zijn berekend voor alle wegen of weggedelen binnen een invloedsgebied waarin redelijkerwijs nog een bijdrage van de Herontwikkeling te onderscheiden kan zijn. Per weg(deel) is de situatie doorgerekend voor het meest kritische wegvak, waar de hoogste concentraties te verwachten zijn op grond van de invoerparameters.

Als rekenpunt is voor alle stoffen een punt op 5m van de kant van de weg gehanteerd óf de gevel als die korter bij de weg ligt.

Berekend zijn de concentraties van alle stoffen (met relevante grenswaarden) voor de peiljaren 2009 (Realisatiejaar), 2010 (één jaar na realisatie, tevens ingangsdatum grenswaarde NO<sub>2</sub>), 2015 (middellange termijn) en 2020 (lange termijn). Voor 2009 en 2010 is ook de autonome ontwikkeling doorgerekend (=zonder Herontwikkeling jachthavenlocatie).

De berekende concentraties van NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> zijn vergeleken met de grenswaarden, en voor 2009 en 2010 is tevens de toename als gevolg van de Herontwikkeling berekend.

Uit de berekeningen is het volgende gebleken:

- Concentraties van NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> zonder en met Herontwikkeling liggen langs alle weggedelen in het invloedsgebied -en in alle rekenjaren- ruim beneden de grenswaarden.
- De hoogst berekende waarde is 35 µg/m<sup>3</sup> voor NO<sub>2</sub> (grenswaarde 40 µg/m<sup>3</sup>) en 22 µg/m<sup>3</sup> (grenswaarde 40 µg/m<sup>3</sup>) voor PM<sub>10</sub>, beide als jaargemiddelden.
- Ook het aantal overschrijdingen van de dagnorm voor PM<sub>10</sub> ligt met een hoogste waarde van 19 dagen ver beneden het wettelijk toegestane aantal van 35.
- Ook voor de andere doorgerekende stoffen benzeen, zwaveldioxide, koolmonoxide en benzo-a-pyreen wordt ruimschoots voldaan aan de grenswaarden
- De toename van de concentratie door de Herontwikkeling is zeer gering (maximaal 0,2 µg/m<sup>3</sup> voor NO<sub>2</sub> en maximaal 0,1 µg/m<sup>3</sup> voor PM<sub>10</sub>). Dit ligt ruim beneden de grens voor NIBM van 0,4 µg/m<sup>3</sup>, en bevestigt dus de NIBM-beoordeling op basis van woningaantal.

De *conclusie* uit de beoordeling van de concentraties is dat benodigde ruimtelijke besluitvorming voor de Herontwikkeling van de jachthavenlocatie doorgang kan vinden omdat na realisatie geen grenswaarden overschreden zullen worden.

#### Eindconclusie

De conclusie uit de rapportage is dat er vanuit oogpunt van luchtkwaliteit geen belemmeringen zullen zijn voor ruimtelijke besluitvorming over de Herontwikkeling van de jachthaven. Zulke besluitvorming kan op twee gronden doorgang vinden:

1. Omdat er na realisatie van de Herontwikkeling nergens in het invloedsgebied grenswaarden zullen worden overschreden, zoals is vastgesteld met concentratieberekeningen conform de daarvoor geldende voorschriften.
2. Omdat de Herontwikkeling niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van stoffen waarvoor grenswaarden bestaan. Dit is voldoende aannemelijk omdat het woningaantal ver beneden het voor NIBM geldende maximum ligt, inclusief invloed van de parkeerplaatsen van de jachthaven en het wordt bevestigd door de concentratieberekeningen volgens welke de concentratiebijdrage ruim beneden de geldende NIBM grens van 0,4 µg/m<sup>3</sup> ligt.

## **Bijlagen**

Bijlage 1: Invoergegevens CAR berekeningen project Herontwikkeling Jachthavenlocatie (HJ)

Bijlage 2: Rekenresultaten CAR-berekeningen project Herontwikkeling Jachthavenlocatie (HJ)

## Bijlage 1: Invoergegevens CAR berekeningen project Herontwikkeling Jachthavenlocatie (HJ)

### Tabel B-1 a: Verkeersintensiteiten

	Nummer in fig 1.	X-coord.	Y-coord.	Motorvoertuigen per etmaal			
				2009/2010 zonder HJ	2009/2010 met HJ	2015 met HJ	2020 met HJ
Vondelweg	1	105314	491268	14863	15013	15813	16113
Schoterbrug bij HJ	2	105247	490917	21800	22050	23380	23892
Schoterbrug rest	3	105312	490741	21800	22050	23380	23892
Oostweg N	4	105592	490110	23194	23444	24728	25262
Oostweg Z	5	105753	489169	24200	24450	25728	26220
Spaarndamseweg Z	6	105135	490847	10263	10513	10727	10827
Spaarndamseweg N	7	105238	491061	18663	18913	19907	20207

### Tabel B-1b : Overige CAR-invoerparameters (alle peiljaren)

Plaats	Weg(deel)	X	Y	Aandeel Middelzwaar vrachtverkeer	Aandeel Zwaar vrachtverkeer	Aandeel bussen	Parkeerbewegingen / 100m	snelheids type	Wegtype (Car 6.1.1)	Bomen-factor	Rekenafstand (wegas-rekenpunt)
Haarlem	Vondelweg	105314	491268	0,0277	0,0100	0,0043	13,0	c	4	1	8,5
Haarlem	Schoterbrug bij HJ	105247	490917	0,0356	0,0100	0,0000	13,0	e	2	1	11,0
Haarlem	Schoterbrug rest	105312	490741	0,0356	0,0100	0,0000	13,0	e	2	1	10,0
Haarlem	Oostweg N	105592	490110	0,0355	0,0100	0,0041	13,0	e	2	1	12,0
Haarlem	Oostweg Z	105753	489169	0,0434	0,0178	0,0000	13,0	e	2	1	12,0
Haarlem	Spaarndamseweg Z	105135	490847	0,0199	0,0099	0,0062	13,0	c	4	1,25	10,0
Haarlem	Spaarndamseweg N	105238	491061	0,0199	0,0100	0,0034	13,0	c	4	1	11,5

## Bijlage 2 Rekenresultaten CAR-berekeningen project Herontwikkeling Jachthavenlocatie (HJ)

Tabel b2-a : Resultaten 2009 zonder Herontwikkeling jachthaven (HJ). De concentraties van PM<sub>10</sub> zijn weergegeven zonder zeezoutaf trek

				NO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Benzeen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Benzeen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargem.	Jm achtergrond	uren boven uurnorm plan	uren boven uurnorm plan	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	dagen boven dagnorm grens	dagen boven dagnorm plan	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Haarlem	Vondelweg	105314	491268	34,9	23,1	0	0	28,5	25,4	25	25	1,1	0,7
Haarlem	Schoterbrug bij HJ	105247	490917	32,0	23,7	0	0	27,7	25,5	23	23	1,0	0,7
Haarlem	Schoterbrug rest	105312	490741	32,6	23,7	0	0	27,8	25,5	23	23	1,0	0,7
Haarlem	Oostweg N	105592	490110	32,2	23,7	0	0	27,7	25,5	23	23	1,0	0,7
Haarlem	Oostweg Z	105753	489169	33,6	24,3	0	0	27,8	25,5	23	23	1,0	0,7
Haarlem	Spaarndamseweg Z	105135	490847	32,7	23,7	0	0	27,8	25,5	23	23	1,0	0,7
Haarlem	Spaarndamseweg N	105238	491061	34,4	23,1	0	0	28,4	25,4	25	25	1,1	0,7

				SO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	SO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	SO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	CO [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	CO [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	BaP [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]	BaP [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	dagen boven dagnorm	98-Percentiel 8h	98-Percentiel achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Haarlem	Vondelweg	105314	491268	3,3	3,2	0	947,9	702,8	0,4	0,3
Haarlem	Schoterbrug bij HJ	105247	490917	3,1	3,0	0	881,8	703,7	0,3	0,3
Haarlem	Schoterbrug rest	105312	490741	3,1	3,0	0	894,2	703,7	0,4	0,3
Haarlem	Oostweg N	105592	490110	3,1	3,0	0	880,6	703,7	0,4	0,3
Haarlem	Oostweg Z	105753	489169	3,1	3,0	0	893,5	709,7	0,4	0,3
Haarlem	Spaarndamseweg Z	105135	490847	3,1	3,0	0	894,4	703,7	0,3	0,3
Haarlem	Spaarndamseweg N	105238	491061	3,3	3,2	0	951,7	702,8	0,4	0,3

**Tabel B2-b Rekenresultaten 2009 met Herontwikkeling jachthaven (HJ). De concentraties van PM<sub>10</sub> zijn weergegeven zonder zeezoutaf trek**

				NO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Benzeen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Benzeen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaagem.	Jm achtergrond	uren boven uurnorm grens	uren boven uurnorm plan	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	dagen boven dagnorm grens	dagen boven dagnorm plan	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Haarlem	Vondelweg	105314	491268	35,0	23,1	0	0	28,5	25,4	25	25	1,1	0,7
Haarlem	Schoterbrug bij HJ	105247	490917	32,1	23,7	0	0	27,7	25,5	23	23	1,0	0,7
Haarlem	Schoterbrug rest	105312	490741	32,7	23,7	0	0	27,8	25,5	23	23	1,0	0,7
Haarlem	Oostweg N	105592	490110	32,3	23,7	0	0	27,7	25,5	23	23	1,0	0,7
Haarlem	Oostweg Z	105753	489169	33,7	24,3	0	0	27,9	25,5	23	23	1,0	0,7
Haarlem	Spaarndamseweg Z	105135	490847	32,9	23,7	0	0	27,9	25,5	23	23	1,0	0,7
Haarlem	Spaarndamseweg N	105238	491061	34,5	23,1	0	0	28,4	25,4	25	25	1,1	0,7

				SO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	SO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	SO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	CO [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	CO [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	BaP [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]	BaP [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	dagen boven dagnorm	98-Perctiel 8h	98-Perctiel achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Haarlem	Vondelweg	105314	491268	3,3	3,2	0	950,3	702,8	0,4	0,3
Haarlem	Schoterbrug bij HJ	105247	490917	3,1	3,0	0	883,8	703,7	0,3	0,3
Haarlem	Schoterbrug rest	105312	490741	3,1	3,0	0	896,4	703,7	0,4	0,3
Haarlem	Oostweg N	105592	490110	3,1	3,0	0	882,5	703,7	0,4	0,3
Haarlem	Oostweg Z	105753	489169	3,1	3,0	0	895,4	709,7	0,4	0,3
Haarlem	Spaarndamseweg Z	105135	490847	3,1	3,0	0	899,0	703,7	0,4	0,3
Haarlem	Spaarndamseweg N	105238	491061	3,3	3,2	0	955,0	702,8	0,4	0,3



**Tabel B2-c Rekenresultaten 2010 zonder Herontwikkeling jachthaven (HJ). De concentraties van PM<sub>10</sub> zijn weergegeven zonder zeezoutaf trek.**

				NO <sub>2</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO <sub>2</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO <sub>2</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO <sub>2</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM <sub>10</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM <sub>10</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM <sub>10</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM <sub>10</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Benzeen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Benzeen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargem.	Jm achtergrond	uren boven uurnorm grens	uren boven uurnorm plan	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	dagen boven dagnorm grens	dagen boven dagnorm plan	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Haarlem	Vondelweg	105314	491268	34,2	22,9	0	0	27,6	24,7	23	23	1,1	0,7
Haarlem	Schoterbrug bij HJ	105247	490917	31,5	23,5	0	0	26,8	24,8	20	20	1,0	0,7
Haarlem	Schoterbrug rest	105312	490741	32,0	23,5	0	0	27,0	24,8	21	21	1,0	0,7
Haarlem	Oostweg N	105592	490110	31,6	23,5	0	0	26,9	24,8	20	20	1,0	0,7
Haarlem	Oostweg Z	105753	489169	33,0	24,1	0	0	27,0	24,8	21	21	1,0	0,7
Haarlem	Spaamdamsseweg Z	105135	490847	32,1	23,5	0	0	27,0	24,8	21	21	1,0	0,7
Haarlem	Spaamdamsseweg N	105238	491061	33,7	22,9	0	0	27,6	24,7	22	22	1,1	0,7

				SO <sub>2</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	SO <sub>2</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	SO <sub>2</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	CO [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	CO [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	BaP [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]	BaP [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	dagen boven dagnorm	98-Perctiel 8h	98-Perctiel achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Haarlem	Vondelweg	105314	491268	3,0	2,9	0	906,0	702,8	0,4	0,3
Haarlem	Schoterbrug bij HJ	105247	490917	2,9	2,8	0	851,4	703,7	0,3	0,3
Haarlem	Schoterbrug rest	105312	490741	2,9	2,8	0	861,7	703,7	0,3	0,3
Haarlem	Oostweg N	105592	490110	2,9	2,8	0	850,4	703,7	0,3	0,3
Haarlem	Oostweg Z	105753	489169	2,9	2,8	0	862,2	709,7	0,3	0,3
Haarlem	Spaamdamsseweg Z	105135	490847	2,9	2,8	0	861,7	703,7	0,3	0,3
Haarlem	Spaamdamsseweg N	105238	491061	3,0	2,9	0	909,0	702,8	0,4	0,3

**Bijlage B2-d Rekenresultaten 2010 met Herontwikkeling jachthaven (HJ). De concentraties van PM<sub>10</sub> zijn weergegeven zonder zeezoutaf trek.**

				NO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Benzeen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Benzeen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargem.	Jm achtergrond	uren boven uurnorm grens	uren boven uurnorm plan	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	dagen boven dagnorm grens	dagen boven dagnorm plan	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Haarlem	Vondelweg	105314	491268	34,3	22,9	0	0	27,6	24,7	23	23	1,1	0,7
Haarlem	Schoterbrug bij HJ	105247	490917	31,6	23,5	0	0	26,9	24,8	20	20	1,0	0,7
Haarlem	Schoterbrug rest	105312	490741	32,1	23,5	0	0	27,0	24,8	21	21	1,0	0,7
Haarlem	Oostweg N	105592	490110	31,7	23,5	0	0	26,9	24,8	20	20	1,0	0,7
Haarlem	Oostweg Z	105753	489169	33,0	24,1	0	0	27,0	24,8	21	21	1,0	0,7
Haarlem	Spaarndamseweg Z	105135	490847	32,3	23,5	0	0	27,1	24,8	21	21	1,0	0,7
Haarlem	Spaarndamseweg N	105238	491061	33,9	22,9	0	0	27,6	24,7	23	23	1,1	0,7

				SO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	SO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	SO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	CO [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	CO [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	BaP [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]	BaP [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	dagen boven dagnorm	98-Percentiel 8h	98-Percentiel achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Haarlem	Vondelweg	105314	491268	3,0	2,9	0	908,0	702,8	0,4	0,3
Haarlem	Schoterbrug bij HJ	105247	490917	2,9	2,8	0	853,1	703,7	0,3	0,3
Haarlem	Schoterbrug rest	105312	490741	2,9	2,8	0	863,5	703,7	0,3	0,3
Haarlem	Oostweg N	105592	490110	2,9	2,8	0	852,0	703,7	0,3	0,3
Haarlem	Oostweg Z	105753	489169	2,9	2,8	0	863,8	709,7	0,3	0,3
Haarlem	Spaarndamseweg Z	105135	490847	2,9	2,8	0	865,5	703,7	0,3	0,3
Haarlem	Spaarndamseweg N	105238	491061	3,0	2,9	0	911,7	702,8	0,4	0,3

**Tabel B2-e Rekenresultaten 2015 met Herontwikkeling jachthaven (HJ). De concentraties van PM<sub>10</sub> zijn weergegeven zonder zeezoutaf trek.**

				NO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Benzeen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Benzeen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaagem.	Jm achtergrond	uren boven uurnorm grens	uren boven uurnorm plan	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	dagen boven dagnorm grens	dagen boven dagnorm plan	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Haarlem	Vondelweg	105314	491268	29,8	20,4	0	0	25,7	23,7	17	17	1,1	0,7
Haarlem	Schoterbrug bij HJ	105247	490917	27,6	21,0	0	0	25,2	23,8	16	16	1,0	0,7
Haarlem	Schoterbrug rest	105312	490741	28,0	21,0	0	0	25,3	23,8	16	16	1,0	0,7
Haarlem	Oostweg N	105592	490110	27,7	21,0	0	0	25,2	23,8	16	16	1,0	0,7
Haarlem	Oostweg Z	105753	489169	28,9	21,7	0	0	25,4	23,9	17	17	1,0	0,7
Haarlem	Spaarndamseweg Z	105135	490847	28,0	21,0	0	0	25,3	23,8	16	16	1,0	0,7
Haarlem	Spaarndamseweg N	105238	491061	29,4	20,4	0	0	25,6	23,7	17	17	1,1	0,7

				SO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	SO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	SO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	CO [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	CO [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	BaP [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]	BaP [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	dagen boven dagnorm	98-Percentiel 8h	98-Percentiel achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Haarlem	Vondelweg	105314	491268	2,8	2,7	0	858,0	702,8	0,3	0,3
Haarlem	Schoterbrug bij HJ	105247	490917	2,7	2,6	0	817,4	703,7	0,3	0,3
Haarlem	Schoterbrug rest	105312	490741	2,7	2,6	0	825,4	703,7	0,3	0,3
Haarlem	Oostweg N	105592	490110	2,7	2,6	0	815,9	703,7	0,3	0,3
Haarlem	Oostweg Z	105753	489169	2,7	2,6	0	825,7	709,7	0,3	0,3
Haarlem	Spaarndamseweg Z	105135	490847	2,7	2,6	0	822,4	703,7	0,3	0,3
Haarlem	Spaarndamseweg N	105238	491061	2,8	2,7	0	860,9	702,8	0,3	0,3

**Tabel B2-f Rekenresultaten 2020 met Herontwikkeling jachthaven (HJ). De concentraties van PM<sub>10</sub> zijn weergegeven zonder zeezoutaf trek.**

				NO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Benzeen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Benzeen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargem.	Jm achtergrond	uren boven uurnorm grens	uren boven uurnorm plan	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	dagen boven dagnorm grens	dagen boven dagnorm plan	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Haarlem	Vondelweg	105314	491268	25,0	18,3	0	0	24,7	23,1	15	15	1,0	0,7
Haarlem	Schoterbrug bij HJ	105247	490917	23,6	18,9	0	0	24,3	23,1	14	14	0,9	0,7
Haarlem	Schoterbrug rest	105312	490741	23,9	18,9	0	0	24,3	23,1	14	14	1,0	0,7
Haarlem	Oostweg N	105592	490110	23,7	18,9	0	0	24,3	23,1	14	14	0,9	0,7
Haarlem	Oostweg Z	105753	489169	24,7	19,5	0	0	24,4	23,1	14	14	0,9	0,7
Haarlem	Spaarndamseweg Z	105135	490847	23,8	18,9	0	0	24,3	23,1	14	14	0,9	0,7
Haarlem	Spaarndamseweg N	105238	491061	24,6	18,3	0	0	24,7	23,1	15	15	1,0	0,7

				SO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	SO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	SO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	CO [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	CO [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	BaP [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]	BaP [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	dagen boven dagnorm	98-Percentiel 8h	98-Percentiel achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Haarlem	Vondelweg	105314	491268	2,8	2,7	0	841,8	702,8	0,3	0,3
Haarlem	Schoterbrug bij HJ	105247	490917	2,7	2,6	0	805,7	703,7	0,3	0,3
Haarlem	Schoterbrug rest	105312	490741	2,7	2,6	0	812,9	703,7	0,3	0,3
Haarlem	Oostweg N	105592	490110	2,7	2,6	0	804,3	703,7	0,3	0,3
Haarlem	Oostweg Z	105753	489169	2,7	2,6	0	813,3	709,7	0,3	0,3
Haarlem	Spaarndamseweg Z	105135	490847	2,7	2,6	0	809,0	703,7	0,3	0,3
Haarlem	Spaarndamseweg N	105238	491061	2,8	2,7	0	844,0	702,8	0,3	0,3