



# Bijlage XI

Onderzoek Vestaweg (december 2012)

MER Rotterdamsebaan  
2013

**DE ROTTERDAMSEBAAN**



## BIJLAGE ONDERZOEK LUCHTKWALITEIT EN GELUID WONINGEN VESTAWEG (ROTTERDAMSEBAAN)

### Inleiding

Door de aanleg van de Rotterdamsebaan, een parallelweg/ventweg en een ruimtereservering van het Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV) in de Binckhorst moeten enkele gebouwen worden gesloopt. Dit betreft onder andere de woningen aan de Binckhorstlaan. Onderdeel van hetzelfde complex zijn de woningen aan de Vestaweg.

Vooruitlopend op de onderzoeken in het kader van de m.e.r. en de bestemmingsplannen Rotterdamsebaan is een analyse uitgevoerd wat de directe gevolgen zijn van de aanleg van de tunnel en het verdwijnen van de afschermende bebouwing voor de woningen aan de Vestaweg. Daarbij is gekeken naar de gevolgen voor de luchtkwaliteit en de geluidssituatie ter plaatse van deze woningen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de referentiesituatie (de toekomstige situatie zonder realisatie van de Rotterdamsebaan; de woningen aan de Binckhorstlaan staan er dan nog) en de plansituatie (de situatie waarin de Rotterdamsebaan is gerealiseerd). Hierbij is het jaar 2020 gehanteerd, dit jaar wordt ook in het MER als onderzoeksjaar gebruikt. Niet alle maatregelen zijn uitgebreid doorgerekend, er is derhalve gebruik gemaakt van indicatieve berekeningen voor maatregelen en op basis hiervan zijn expert judgement uitspraken gedaan.

Het uitgevoerde onderzoek richt zich alleen op deze woningen en gaat dus niet in op eventuele gevolgen voor ontwikkelingen in de Binckhorst of andere percelen in de nabijheid van de Vestaweg. In het milieuonderzoek voor het MER wordt dit bredere perspectief wel weergegeven. Hierin wordt ook breder gekeken dan alleen de thema's luchtkwaliteit en geluid.

### Huidige situatie

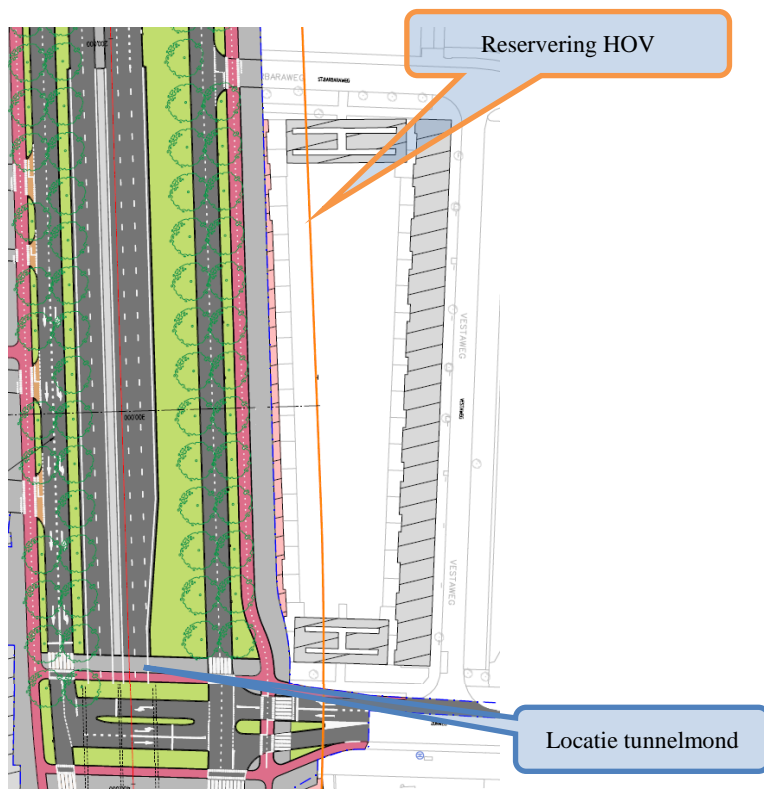
In de huidige situatie kijken de woningen aan de Vestaweg uit op een 'binnentuin' (richting de woningen aan de Binckhorstlaan) en de begraafplaats St. Barbara. Door de woningen aan de Binckhorstlaan is sprake van een afschermende werking, hetgeen een positieve invloed heeft op de aanwezige geluidbelasting en luchtkwaliteitconcentraties bij de woningen aan de Vestaweg. In figuur 1 is deze huidige situatie weergegeven.



Figuur 1 Huidige situatie woningen Vestaweg en Binckhorstlaan

### Situatie met Rotterdamsebaan

Als gevolg van de aanleg van de Rotterdamsebaan verandert de verkeerstructuur in de Binckhorst. De Rotterdamsebaan ligt grotendeels in de tunnel onder de grond en komt ter hoogte van de Zonweg weer bovengronds. Ook wordt een parallelweg voor het lokale verkeer in de Binckhorst naast de Rotterdamsebaan aangelegd. Ten slotte geldt er ook een ruimtereservering voor de toekomstige HOV-verbinding. In figuur 2 is het ruimtebeslag van deze situatie en de ligging ten opzichte van de woningen aan de Vestaweg weergegeven. Hieruit blijkt dat de tunnelmond op korte afstand van de woningen komt te liggen. Daarnaast komt het benodigde ruimtebeslag, inclusief ruimtereservering voor de HOV-verbinding, tot op zeer korte afstand van de woningen te liggen (tot in de tuin).



Figuur 2 Toekomstige situatie Rotterdamsebaan met situatie woningen Vestaweg en Binckhorstlaan

### Effecten luchtkwaliteit

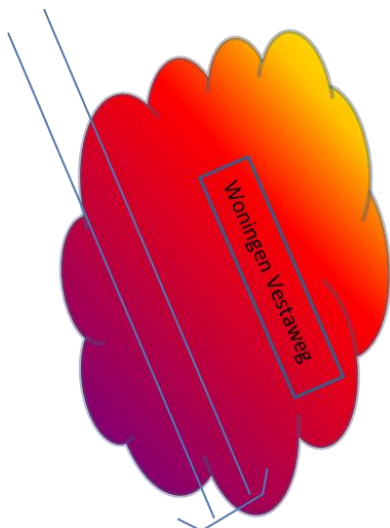
#### *Autonome situatie*

In de autonome situatie (2020) zijn er zowel ter plaatse van de woningen aan de Binckhorstlaan als ter plaatse van de woningen aan de Vestaweg volgens de berekeningen geen overschrijdingen van de wettelijke grenswaarden ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) voor de stoffen stikstofdioxide en fijn stof (ook niet in het jaar 2015 als de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie  $\text{NO}_2$  van kracht wordt).

#### *Plansituatie*

In de plansituatie is de Rotterdamsebaan, inclusief parallelstructuur in de Binckhorst, gerealiseerd. De woningen aan de Binckhorstlaan zijn reeds gesloopt. Deze woningen vormen dus geen 'afschermdende' werking meer voor de woningen aan de Vestaweg. De woningen aan de Vestaweg worden nu direct blootgesteld aan de verhoogde concentraties bij de tunnelmond. De verhoogde concentraties bij de tunnelmond worden veroorzaakt doordat alle in een tunnel door het autoverkeer geproduceerde uitlaatgassen bij de tunnelmond naar buiten treden, in figuur 3 is dit versimpeld gevisualiseerd. Met name voor de stof 'stikstofdioxide' leidt dit tot sterk verhoogde concentraties. Dit komt omdat deze stof meer beïnvloed wordt door verkeer dan bijvoorbeeld fijn stof. Bij fijn stof is het procentuele aandeel verkeer van de totale concentratie significant kleiner dan bij stikstofdioxide.





Figuur 3 Versimpelde visualisatie van de verhoogde concentraties bij de tunnelmond

Om te beoordelen hoe hoog de concentraties bij en nabij de tunnelmond zijn is een rekenmodel opgesteld en zijn berekeningen uitgevoerd met het wettelijk goedgekeurde rekenprogramma GEOMilieu (met rekenhart Stacks+). Daarbij is de situatie bij de tunnelmond gemodelleerd overeenkomstig de voorschriften in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat de concentraties voor NO<sub>2</sub> (stikstofdioxide) bij de Vestaweg ruim worden overschreden. Op de appartementen die het dichtst bij de tunnelmond zijn gelegen, is de concentratie NO<sub>2</sub> circa 51 µg/m<sup>3</sup>. Dit is 11 µg/m<sup>3</sup> boven de wettelijke normen. Ook op de overige appartementen bij de Vestaweg worden ruime overschrijdingen van de grenswaarden berekend.

De berekende concentraties PM<sub>10</sub> (fijn stof) blijven in de plansituatie ruim onder de wettelijke grenswaarden en worden derhalve aan de toetsing aan de normen voor luchtkwaliteit buiten beschouwing gelaten.

#### *Mogelijke maatregelen*

Er zijn verschillende mogelijkheden om de overschrijding van de wettelijke grenswaarde bij de woningen aan de Vestaweg terug te dringen. Onderstaand zijn deze weergegeven. Daarbij wordt opgemerkt dat deze oplossingen vaak niet eenvoudig zijn, maar ingewikkeld, (zeer) kostbaar en niet op voorhand gesteld kan worden dat hiermee een aanvaardbaar leefmilieu behaald kan worden.

#### a) afzuiging

Door de lucht uit de tunnel mechanisch af te zuigen kan voorkomen worden dat er bij de tunnelmond te hoge concentraties optreden. Een praktijkvoorbeeld hiervan is de 2<sup>e</sup> Coentunnel waar dit gerealiseerd gaat worden. Bij deze oplossing dient, naast aanzienlijke aanschafkosten, rekening gehouden te worden met hoge, blijvende energiekosten. Daarnaast wordt het probleem verplaatst, de uitstoot vindt elders plaats en bovendien is ook sprake van extra uitstoot door energieverbruik.

#### b) natuurlijke ventilatie

Door (ventilatie)openingen te creëren in het dak van de tunnel net voordat deze boven de grond komt, worden de in de tunnel opgehoopte uitlaatgassen over een groter gebied rondom de tunnelmond verspreid. Hierdoor ontstaan hogere concentraties in een groter gebied. Hoewel de concentraties bij de tunnelmond (en dus ook bij de Vestaweg) hierdoor lager worden, zijn de berekende concentraties dermate hoog dat dit geen afdoende oplossing biedt voor de woningen aan de Vestaweg.

### c) afscherming

Tussen de Rotterdamsebaan en de woningen aan de Vestaweg zou een afscherming gerealiseerd kunnen worden. De ruimte hiervoor is echter beperkt. Er zijn twee mogelijke locaties voor een scherm, zie figuur 4.



Figuur 4 Twee mogelijkheden voor de locatie van een scherm

Voor beide opties wordt uitgegaan van een scherm van 4 meter hoogte. Een scherm zou voor luchtkwaliteit een mogelijk kansrijke oplossing zijn. Echter, de concentraties op de woningen aan de Vestaweg zijn dermate hoog, dat een expert judgement op locatie II aangeeft dat dit niet zal leiden tot verlaging van de concentraties NO<sub>2</sub> tot onder de normen, omdat het effect op deze korte afstand van het scherm nog niet zo groot is dat de benodigde afname van de concentraties NO<sub>2</sub> gehaald worden. Deze optie is voor luchtkwaliteit dan ook niet kansrijk. Bij een scherm op locatie I is het effect op het terugdringen van de concentraties positiever, dit komt omdat de grootste verbetering op circa 30 meter van het scherm zal plaatsvinden. Het is echter niet met zekerheid vast te stellen of hiermee de normen wel gehaald kunnen worden.

### Geluid

Aan de hand van het Meet- en Rekenvoorschrift zijn geluidmodellen opgesteld waarna met het programma GEOMilieu berekeningen zijn uitgevoerd. Voor alle betrokken wegen is uitgegaan van de wegdekverharding asfalt (dab). Voor geluid bedraagt de aftrek per weg (in verband met het in de toekomst stiller worden van het verkeer) zowel de autonome als plansituatie 5 dB.

#### *Autonoom*

In de autonome situatie bedraagt de geluidbelasting in het jaar 2020 op de achtergevels van de woningen aan de Vestaweg maximaal 52 dB. De laagste berekende waarde is in het midden van het gebouw en bedraagt 48 dB, beide exclusief aftrek ex art. 110g Wgh (waarneemhoogte 7,5 meter), zie ook figuur 5.



Figuur 5 Berekende geluidbelasting autonome situatie in 2020 (waarneemhoogte 7,5 meter)

#### *Plansituatie*

In deze situatie is de geluidbelasting van de Binckhorstlaan samengesteld uit de bijdragen van de hoofdrijbanen en de parallelwegen (cumulatieve berekening). In de toekomstige situatie bedraagt de geluidbelasting maximaal 59 dB, exclusief aftrek ex art. 110g Wgh (waarneemhoogte 7,5 meter), zie figuur 6. De waarde in het midden van het gebouw (waar in de autonome situatie de belasting 48 dB was) is thans 58 dB, exclusief aftrek ex art. 110g Wgh (waarneemhoogte 7,5 meter).



Figuur 6 Berekende geluidbelasting plansituatie in 2020 (waarneemhoogte 7,5 meter)

De grootste geluidtoename bedraagt 10 dB (48 dB → 58 dB op de locatie in het midden van het woonblok). Rekening houdend met de autonome groei van 1 dB<sup>1</sup>, de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de maximale toegestane toename van 5 dB, mag de geluidbelasting in de projectsituatie ten hoogste 57 dB<sup>2</sup> bedragen (exclusief aftrek ex. art. 110g Wgh). De geluidbelasting bedraagt naar verwachting 59 dB, hetgeen niet is toegestaan.

<sup>1</sup> Om een reconstructie-effect te toetsen moeten de geluidbelastingen in het eerste jaar voor de reconstructie en 10 jaar na de reconstructie met elkaar vergeleken worden. In dit geval zou dat de jaren 2018 autonoom en 2029 plansituatie betreffen. Omdat in dit onderzoek alleen naar het jaar 2020 gekeken is, wordt er voor de periode van 11 jaar tussen 2018 en 2029 uitgegaan van een toename van 1 dB als gevolg van de autonome groei van het autoverkeer in die periode.

<sup>2</sup> Er dient gekeken te worden naar het verschil tussen de hoogste waarden. Dit betreft in de autonome situatie 52 dB. Hier 'mag' dan maximaal 5 dB bij komen, waardoor de maximale waarde 57 dB is.



### *Oplossingen*

Er zijn enkele mogelijkheden om een gunstiger geluidssituatie te creëren bij de woningen aan de Vestaweg. Dit betreft:

#### a) toepassen stil asfalt

Indien op zowel de Rotterdamsebaan als de Binckhorstlaan (parallelwegen) in de plansituatie een geluidarm wegdek wordt toegepast (reductie 3-4 dB), bedraagt de geluidbelasting op de gevels van de woningen aan de Vestaweg ten hoogste 55 dB exclusief aftrek ex. art. 110g Wgh. Daarmee wordt voldaan aan de Wet geluidhinder-eis van een toename van maximaal 5 dB. Er dient wel een hogere waarde te worden vastgesteld en zijn gevelisolatie-maatregelen noodzakelijk, omdat het binnenmilieu een maximale waarde mag hebben van circa 20 dB lager dan de thans berekende waarde op de gevel.

Echter uit de 'Richtlijn stille wegdekken in de gemeente Den Haag' als onderdeel van het Actieplan Omgevingslawaaï Den Haag 2008-2013 (RIS177400) blijkt dat stil asfalt op de parallelwegen (Binckhorstlaan) sterk wordt afgeraden, omdat hier veel 'wringend' verkeer (kruisingen, veel stop- en optrekbewegingen) is. Hiermee wordt de reductie van geluid lager dan de aangegeven 3-4 dB) en zijn ook andere maatregelen noodzakelijk, bijvoorbeeld in de vorm van een scherm.

#### b) Plaatsen geluidscherm

In het kader van luchtkwaliteitsoverwegingen zijn twee mogelijke locaties voor een scherm beschreven (zie fig. 4). Locatie II is vanuit luchtkwaliteitsoverwegingen niet wenselijk gebleken en wordt derhalve in het kader van Geluid niet nader beschouwd.

Conform de Richtlijn stille wegdekken is geluidarm asfalt op de parallelweg niet mogelijk. Dit betekent dat aanvullende maatregelen getroffen dienen te worden, naast stil asfalt op de Rotterdamsebaan. Er dient dan een scherm langs de tunnelmond (zie locatie I in figuur 4) te worden geplaatst met een hoogte van 4 meter om te zorgen dat de toename onder de 5 dB blijft. Het scherm dient aan de kant van de parallelweg absorberend te worden uitgevoerd. Ook in dit geval dient een hogere waarde te worden vastgesteld en zijn aanvullende gevelisolatie-maatregelen noodzakelijk.

Echter rekening houdend met een toekomstige aanleg van de HOV-verbinding, die op zeer korte afstand van de woningen aan de Vestaweg zal komen te liggen, geeft een expert judgement aan dat door de HOV een te hoge belasting op de woningen wordt uitgeoefend. Met andere woorden is de plaatsing van een scherm volgens locatie I, geen robuuste oplossing voor de langere termijn.

### *Aandachtspunten*

De situatie bij de woningen aan de Vestaweg is beoordeeld aan de hand van de wettelijke voorschriften (Wet geluidhinder). Er spelen echter ook andere geluidsaspecten een rol. Zo worden de achterzijden van de woningen aan de Vestaweg in de toekomstige situatie direct blootgesteld aan het wegverkeerslawaaï van de Binckhorstlaan. Juist aan die achterzijde zijn voor een groot deel de slaapkamers gesitueerd (aan de normaal gesproken de geluidluwe zijde). Ook de buitenruimte (normaal gesproken een plek waar men zonder hoge geluidbelastingen zou moeten kunnen vertoeven) is aan de achterzijde gesitueerd en zal in de toekomst worden blootgesteld aan hogere geluidbelastingen.

### **Leefklimaat en gezondheid**

In de voorgaande passages is alleen gekeken naar de wettelijke normen. Echter, als gevolg van de realisatie van de Rotterdamsebaan verslechtert het leefklimaat en de gezondheidssituatie voor de bewoners van de woningen aan de Vestaweg significant.

Zo geldt voor gezondheid- en leefkwaliteitseffecten dat deze niet stoppen bij het behalen van de normen. Langs drukke wegen treden diverse gezondheidseffecten op als gevolg van verhoogde concentraties luchtkwaliteit en hogere geluidbelastingen. De effecten die bij hogere concentraties optreden zijn, long- en hartziekten, verergering astma (vooral kinderen), verergering hart- en vaatproblemen, vervroegde sterfte (maanden tot jaren). Deze effecten treden met name op bij ouderen, kinderen en mensen met long- en hartziekten (bron: GGD).

Conform de GGD-richtlijn Luchtkwaliteit en Gezondheid worden woningen binnen 50 meter van een drukke stadsweg afgeraden. Het wegprofiel van de Rotterdamsebaan en parallelwegen ligt binnen deze 50 meter van de woningen aan de Vestaweg. Aan de GGD-richtlijn wordt dus niet voldaan.

Ook ten aanzien van een hoge geluidbelasting treden er gezondheidseffecten op. De belangrijkste effecten zijn: slaapverstoring, risico op hart- en vaatziekten en mogelijk negatief effect op leerprestatie van kinderen (bron: GGD).

Als gevolg van de Rotterdamsebaan nemen de concentraties voor NO<sub>2</sub> en de geluidsbelasting ten opzichte van de huidige situatie en de referentiesituatie zeer sterk toe, ook bij eventuele mitigerende maatregelen. Deze toename zorgt voor een significante verslechtering van het leefklimaat. Naast de hierboven geschetste gezondheidseffecten verdwijnt ook het bestaande groen tussen de woningen van de Vestaweg en de Binckhorstlaan grotendeels.

### **Conclusies**

Zonder een combinatie van ingrijpende en kostbare maatregelen kan niet voldaan worden aan de wettelijke luchtkwaliteitseisen en geluideisen ter plaatse van de woningen aan de Vestaweg.

Ook als de ingrijpende en kostbare maatregelen genomen worden en ook ingepast kunnen worden, is er sprake van een significante verslechtering van het leef- en gezondheidsklimaat voor de woningen aan de Vestaweg.