

Akoestisch onderzoek sa- neringsprogramma

*Broersvest Schiedam Cluster 10 project
2015.003.00*

Akoestisch onderzoek sa- neringsprogramma

*Broersvest Schiedam Cluster 10 project
2015.003.00*

Kwaliteitstoets <i>Paraaf</i>	Autorisatie <i>Paraaf</i>
<i>Naam</i> Jaco van der Zwaal	<i>Naam</i> Ton Groeneweg <i>Functie</i> Bureauhoofd GENV

Auteur (s) : F.W.M. Noordeloos
Afdeling : Reguleren en Advies
Bureau : GENV
Documentnummer : 22169090
Datum : 31 januari 2017

Inhoud

1	Inleiding	7
2	Toegepaste rekenmethode	8
2.1	Toegepaste rekenmethode	8
2.2	Aftrek conform art. 3.4 RMG 2012 bij wegverkeer	8
2.3	Onderzoeksgebied	8
2.4	Cumulatie	8
3	Uitgangspunten	9
3.1	Uitgangspunten akoestisch rekenmodel	9
3.2	Verkeersgegevens	9
4	Afweging bron- en overdrachtsmaatregelen	12
5	Resultaten	13
5.1	Doelmatigheidscriterium	13
5.2	Geluidbelasting	13
6	Conclusies	14
Bijlage 1	Overzichts- en detailkaarten project Broersvest	15
Bijlage 2a	Technische rapportage RVMK 3	21
Bijlage 2b	Beschrijving RVMK 3 voor milieuafgiftes	22
Bijlage 3	Plot etmaalintensiteiten vrachtverkeer 2027	24
Bijlage 4	Tijdentabel tram	25
Bijlage 5	Berekeningen geluidreductie per toetspunt stil asfalt op de Broersvest	28
Bijlage 6	Rekenresultaten	30
Bijlage 7	Weergave akoestisch rekenmodel	33
Bijlage 8	Invoergegevens akoestisch rekenmodel	35
Bijlage 9	Rekenresultaten uit het akoestisch model	37

1 Inleiding

In het kader van de Subsidieregeling sanering verkeerslawaaï¹ (Ssv) heeft de gemeente Schiedam bij het Ministerie van Infrastructuur en Milieu subsidie aangevraagd voor het saneren van 85 woningen langs de Broersvest. Dit betrof de zogenaamde VBT²-subsidie: subsidie voor de voorbereiding, begeleiding en toezicht op de uitvoering van het saneringsprogramma.

Op 1 juli 2015 heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een besluit genomen waarin deze subsidie wordt toegekend. De gemeente Schiedam heeft vervolgens de DCMR Milieudienst Rijnmond (hierna: DCMR) opdracht gegeven voorliggend saneringsprogramma op te stellen.

Ten behoeve van het opstellen van een saneringsprogramma alsmede de aanvraag voor een subsidie voor de uitvoering van de maatregelen is door DCMR Milieudienst Rijnmond akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting vanwege het wegverkeer uitgevoerd.

Doel van dit onderzoek is het vaststellen van de geluidbelasting op 85 woningen binnen de gemeente Schiedam. Een ander doel van dit onderzoek is het vaststellen van eventuele maatregelen (bron-, overdracht- of geluidisolierende maatregelen). Daarnaast wordt op basis van het geluidonderzoek, in het kader van sanering door de minister van I&M hogere waarden vastgesteld.

Uit dit rapport blijkt dat het toepassen van stil asfalt op de Broersvest als niet doelmatig kan worden beschouwd. In dit rapport zijn vervolgens de geluidbelastingen op de gevel opgenomen ten behoeve van het aanbrengen van geluidisolierende maatregelen wanneer de geluidwering na onderzoek te laag is gebleken.

¹ Regeling van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, van 6 december 2006, nr. LMV 2006 333053, houdende regels met betrekking tot het subsidiëren van maatregelen ten behoeve van de sanering van verkeerslawaaï (Subsidieregeling sanering verkeerslawaaï)

² VBT = voorbereiding, begeleiding en toezicht

2 Toegepaste rekenmethode

2.1 Toegepaste rekenmethode

Het verkeerslawaai is overeenkomstig de Standaard Rekenmethode II (SRM2) berekend. Hierbij is gebruik gemaakt van het door adviesbureau DGMR ontwikkelde rekenprogramma *Geomilieu V4.10*.

De geluidbelasting wordt berekend voor het peiljaar 2027. De berekening van het verkeerslawaai vindt plaats overeenkomstig het *Reken en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012, bijlage 3)*.

2.2 Aftrek conform art. 3.4 RMG 2012 bij wegverkeer

Toetsing aan de voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder vindt plaats per bron. Alvorens de berekende geluidbelasting wordt getoetst aan de voorkeursgrenswaarde mag, conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, een correctie worden toegepast. Voor wegen waar 70 km/uur of harder gereden mag worden is de aftrek 2 dB en voor de overige wegen 5 dB. Daar de wegen in dit onderzoek binnen de bebouwde kom liggen, bedraagt de aftrek in alle gevallen 5 dB. Bij de bepaling van de (gevel)maatregelen om te kunnen voldoen aan het Bouwbesluit is de aftrek niet van toepassing.

2.3 Onderzoeksgebied

Dit onderzoek richt zich op de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai (inclusief tramverkeer) op 85 woningen binnen de gemeente Schiedam. Voor al deze woningen is de Broersvest de maatgevende weg. In bijlage 1 zijn overzichts- en detailkaarten opgenomen met de ligging van de woningen.

2.4 Cumulatie

In de huidige samenleving worden mensen steeds vaker gelijktijdig blootgesteld aan verschillende geluidsbronnen. In de Wet geluidhinder wordt elke geluidsbron echter afzonderlijk beoordeeld. Uit jurisprudentie blijkt dat in bepaalde situaties de cumulatie van geluidhinder wel meegenomen moet worden in de beoordeling van mogelijke geluidhinder.

In voorliggend onderzoek is onderzocht of er sprake is van een dergelijke situatie.

Aangezien de geluidcontouren (20 Ke en 35 Ke) van Rotterdam Airport niet over de onderzoekslocatie liggen is cumulatie met deze bronnen in onderhavig rapport buiten beschouwing gebleven. Wel liggen de woningen binnen de geluidzone van het gezoneerde industrieterrein Havens Noord. Daarom is ter plaatse van de woningen aan de Broersvest ook de geluidbelasting ten gevolge van industrielawaai bepaald met het rekenmodel waarop de vastgestelde MTG's (Maximaal Toelaatbare Geluidbelastingen) zijn gebaseerd.

3 Uitgangspunten

Voor het bepalen van de geluidbelasting is een akoestisch rekenmodel opgesteld. In paragraaf 2.1 zijn de uitgangspunten opgenomen die zijn gehanteerd bij het opstellen van dit model. In paragraaf 2.2. worden de gebruikte verkeersgegevens toegelicht.

3.1 Uitgangspunten akoestisch rekenmodel

Met behulp van het programma GeoMilieu versie 4.10 van adviesbureau DGMR is een akoestisch rekenmodel opgezet. De basis van dit rekenmodel is het 3D-omgevingmodel dat gebruikt is voor de 2^e tranche geluidkaarten EU-richtlijn omgevingslawaaai. Dit rekenmodel bestaat uit wegen, tramlijnen, gebouwen, bodemgebieden, hoogtelijnen, etc. Voor dit project zijn de relevante wegen en trambanen voor beide rijrichtingen ingevoerd.

Het volledige akoestische model inclusief resultaten is aan Bureau Sanering Verkeerslawaaai (BSV) ter beschikking gesteld.

In bijlage 7 is een overzicht opgenomen van het akoestisch rekenmodel. Bij het samenstellen van het model zijn de onderstaande invoergegevens gebruikt.

Omgevingskenmerken

In het akoestisch rekenmodel is de standaard bodemfactor ingevoerd als akoestisch zacht. Alle harde bodemgebieden (wegen, fietspaden, trottoirs etc) zijn als akoestisch hard ingevoerd. De ligging van alle objecten en bodemgebieden is afkomstig uit de Grootschalige Basiskaart (GBK) van de gemeente Schiedam. De hoogte van de objecten is afkomstig uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De hoogtelijnen zijn geleverd door iDelft Software System Support.

Wegkenmerken

De wegdekspecificaties en de toegestane rijnsnelheid zijn bepaald door visuele inspectie op Streetview van Google Maps. De gegevens van de relevante wegen zijn gecontroleerd door inspectie ter plaatse. De aangehouden verkeersintensiteit wordt toegelicht in paragraaf 2.2.

Rekenpunten

Voor elk saneringsobject (woning) is in het rekenmodel een rekenpunt opgenomen. De rekenpunten bevinden zich op 1,5 m. boven de (verdiepings)vloer van iedere bouwlaag. Indien de woning uit meerdere verdiepingen bestaat is op meerdere hoogten gerekend. De ligging en hoogte van elk rekenpunt (adres) is bepaald op basis van digitaal kaartmateriaal, kaartmateriaal uit het archief van de gemeente Schiedam en inspectie ter plaatse. De geluidbelasting is berekend exclusief reflectie van de achterliggende gevel.

3.2 Verkeersgegevens

Wegverkeer

De in dit saneringsonderzoek gebruikte verkeersgegevens zijn gebaseerd op de milieuvariant van de RVMK3 en zijn aangeleverd door de gemeente Rotterdam, afdeling Verkeer en Vervoer. In deze paragraaf is de totstandkoming van deze gegevens toegelicht.

In juni 2013 is de actualisering van de regionale verkeersmilieukaart (RVMK) van versie 2 naar versie 3 afgerond. Een verkeersmilieukaart bestaat uit modellen die het bestaande wegverkeer beschrijven en dit voor de toekomst kunnen prognosticeren. Het basisjaar van de RVMK3 is 2010. Op basis van verwachte sociaal-economische ontwikkelingen en toekomstige verkeerssituatie zijn er prognoses gemaakt voor de jaren 2015, 2020 en 2030. In bijlage 2a is een verwij-

zing opgenomen naar de volledige technische rapportage van de RVMK3. Deze rapportage is in opdracht van de Stadsregio Rotterdam opgesteld door Goudappel en Coffeng en is aan BSV ter beschikking gesteld.

Binnen de RVMK bestaan verschillende modelvarianten. De milieuvariant (ook wel Raad van State variant genoemd) wordt gebruikt voor milieuberekeningen en in procedures met een juridische status. Deze milieuvariant is gebruikt voor dit saneringsonderzoek. In bijlage 2b is een uitgebreide beschrijving opgenomen van een verkeersmodel en van de ontwikkelingen die in de milieuvariant zijn meegenomen.

Voor het saneringsonderzoek moet gebruik worden gemaakt van de verkeersgegevens voor het jaar 2027 (10 jaar na de verwachte uitvoering van het project). Door de afdeling Verkeer en Vervoer van de gemeente Rotterdam is dit prognosejaar 2027 samengesteld middels interpolatie tussen de prognosejaren 2020 en 2030. Daarnaast zijn de laatste verkeerskundige ontwikkelingen binnen de gemeente Schiedam meegenomen. Het betreft met name de vrachtwagenverboden. Door de gemeente Schiedam is aangegeven op welke wegen in 2027 een vrachtwagen verbod geldt. In bijlage 3 is een plot van het verkeersmodel opgenomen met de te verwachten verkeerstroom voor vrachtwagens in 2027. De etmaalintensiteiten in de plot zijn werkdaggemiddelden. De exportbestanden zijn omgezet naar wekdaggemiddelden. Met deze wekdaggemiddelden zijn de berekeningen uitgevoerd.

Samengevat houdt het bovenstaande het volgende in. De in dit saneringsprogramma gebruikte verkeersgegevens zijn gebaseerd op de milieuvariant van de RVMK3. Het uitgangsjaar is 2010. Het peiljaar 2027 is tot stand gekomen middels interpolatie tussen de prognosejaren 2020 en 2030 waarbij de meest actuele ontwikkelingen binnen de gemeente Schiedam zijn betrokken. Bij de totstandkoming van de verkeersgegevens is nauw samengewerkt tussen de gemeente Schiedam en de afdeling Verkeer en Vervoer van de gemeente Rotterdam.

Tramverkeer

In de middenberm van de Broersvest is een trambaan gelegen waarvan zowel tramlijn 21 als tramlijn 24 gebruik maken. De trambaan is onderdeel van de weg en wordt dus betrokken bij de bepaling van de geluidbelasting.

De uurintensiteiten van de tramlijnen zijn bepaald aan de hand van de haltetabellen van het Rotterdamse vervoersbedrijf RET. Hierbij is uitgegaan van de huidige dienstregeling zoals vermeld op de website van de RET (www.ret.nl). In bijlage 4 zijn deze gegevens opgenomen. In tabel 1 zijn de uurintensiteiten van beide tramlijnen samengevat.

In het akoestisch rekenmodel zijn de tramlijnen als twee parallelle banen ingevoerd (heen en terug). Gezien de relatief korte afstand tussen de haltes Schiedam Koemarkt en Schiedam Broersvest en de aanwezigheid van winkelend publiek dat de trambaan oversteekt is voor de snelheid 40 km per uur aangehouden.

Het spoor van de tram is niet gelegen op dwarsliggers in een ballastbed of stangenspoor. Voor de spoorconstructie is daarom 'asfalt' aangehouden.

Tabel 1 Uurintensiteiten van de tram op de Broersvest.
Heen: richting Schiedam/Vlaardingen; Terug: richting Rotterdam

Tram 21					
Tramintensiteiten per uur [mvtg/uur]					
dagperiode		avondperiode		nachtperiode	
heen	terug	heen	terug	heen	terug
4.00	4.00	0.00	0.50	0.63	0.25
Tram 24					
Tramintensiteiten per uur [mvtg/uur]					
dagperiode		avondperiode		nachtperiode	
heen	terug	heen	terug	heen	terug
4.00	4.00	4.00	4.00	1.38	1.38
Totaal					
Tramintensiteiten per uur [mvtg/uur]					
dagperiode		avondperiode		nachtperiode	
heen	terug	heen	terug	heen	terug
8.00	8.00	4.00	4.50	2.00	1.63

Industrielawaai

Als de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden en je naar (gevel)maatregelen moet gaan kijken dan ga je bij de toets van de binnenwaarde nog steeds uit van de saneringsbron en als maatregelen nodig zijn dan moet je bij het bepalen van de geluidisolerende maatregelen aan de gevel uitgaan van de gecumuleerde waarde. Dit is de totale geluidbelasting van alle bronnen te samen. E.e.a. houdt in dat ook de geluidbelasting ($L_{et\text{maal}}$) als gevolg van industriela-waai afkomstig van het nabijgelegen gezoneerde industrieterrein Havens Noord ook berekend moet worden. Hiertoe is gebruik gemaakt van het zogenoemde zonemodel dat is gebruikt bij het vaststellen van de MTG's (maximaal toelaatbare geluidbelastingen)

4 Afweging bron- en overdrachtsmaatregelen

Om een geluidhindersituatie op te lossen zijn verschillende maatregelen beschikbaar. De Wet geluidhinder hanteert daarin een voorkeursvolgorde:

1. Bronmaatregelen
2. Overdrachtsmaatregelen
3. Maatregelen aan de woning
4. Bestemmingswijziging

Uit de volgorde blijkt dat de geluidhinder bij voorkeur bij de bron wordt aangepakt. Vanwege het wringende verkeer op de Broersvest heeft de gemeente Schiedam echter aangegeven dat stil asfalt niet wenselijk is. Dit zou tot te hoge onderhoudskosten leiden. Voor de volledigheid is in dit rapport de geluidbelasting berekend indien er toch stil asfalt (SMA-NL8g+) op de Broersvest zou worden aangelegd. Uit bijlage 5 blijkt dat de afname van de geluidbelasting voor elke woning minder dan 2 dB bedraagt. Het aanbrengen van stil asfalt voldoet hiermee niet aan het doelmatigheidscriterium.

Het plaatsen van een geluidsscherm langs de weg is niet realistisch. Er is onvoldoende ruimte beschikbaar voor een geluidsscherm. Daarnaast zijn geluidschermen onvoldoende effectief vanwege de hoogte van de woningen (tot 3 bouwlagen). Verder zijn geluidschermen vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid en vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk.

Gelet op het bovenstaande kan worden gesteld dat de woningen in aanmerking komen voor het aanbrengen van geluidisolerende gevelmaatregelen.

5 Resultaten

De berekeningen zijn uitgevoerd conform de Standaardrekenmethode 2 zoals opgenomen in bijlage 3 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het programma GeoMilieu versie 4.10 van adviesbureau DGMR.

Voor alle resultaten geldt dat de geluidbelasting is berekend exclusief gevelreflectie (invallend geluid).

De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 9. In bijlage 6 zijn deze resultaten samengevat. De maximaal toegestane snelheid op de Broersvest bedraagt 50 km/h. De aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder bedraagt 5 dB.

5.1 Doelmatigheidscriterium

In bijlage 5 zijn de resultaten opgenomen van:

- de berekende geluidbelasting op de woningen ten gevolge van de Broesvest (inclusief tramverkeer) met het huidige wegdek (DAB met enkele stroken klinkers)
- de berekende geluidbelasting op de woningen ten gevolge van de Broesvest (inclusief tramverkeer) met SMA-NL8g+ op het gehele wegvak.

Uit de resultaten blijkt dat de verschillen minder dan 2 dB bedragen. Conform het doelmatigheidscriterium is het aantal reductiepunten (het 'budget') gelijk aan nul. Het aanbrengen van stil asfalt is hiermee niet doelmatig.

5.2 Geluidbelasting

Ter hoogte van de 85 saneringswoningen is de geluidbelasting bepaald vanwege het wegverkeer. Hierbij is de geluidbelasting van de maatgevende weg (Broersvest) en de gecumuleerde geluidbelasting.

Broersvest (maatgevende weg)

Uit de resultaten (bijlage 5) blijkt dat de geluidbelasting op de woningen vanwege de Broersvest 64 - 68 dB bedraagt (excl. aftrek ex artikel 110g Wgh). Zoals bovengenoemd biedt het toepassen van een stiller wegdektype onvoldoende soelaas. Overdrachtsmaatregelen zijn vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk en fysiek ook niet mogelijk gezien het feit er ook een aantal kruipunten in de Broersvest zijn. Verder zijn schermen ook slecht voor de sociale veiligheid (denk aan graffiti). Daarom zal nader akoestisch onderzoek moeten plaatsvinden naar de geluidwering van de gevels van de genoemde woningen.

Cumulatief

Om aanvullend akoestisch onderzoek te kunnen doen naar de geluidwering van de gevels van de saneringswoningen is tevens de gecumuleerde geluidbelasting bepaald (bijlage 6). Dit is de geluidbelasting ten gevolge van de wegen Broersvest, Rotterdamsedijk, Gerrit Verboonstraat en de Koemarkt alsmede de totale geluidbelasting als gevolg van de bedrijvigheid op het nabijgelegen gezondeerde industrieterrein Havens Noord. De bijdrage van de Rotterdamsedijk, Gerrit Verboonstraat en de Koemarkt is alleen relevant voor de meest zuidelijk gelegen woningen. Op die woningen is de geluidbelasting maximaal 1 dB hoger dan de geluidbelasting van alleen de Broesvest.

6 Conclusies

In opdracht van de gemeente Schiedam heeft de DCMR Milieudienst Rijnmond een saneringsprogramma opgesteld voor het saneren van 85 woningen langs de Broersvest

Ten behoeve van het opstellen van een saneringsprogramma alsmede de aanvraag voor een subsidie voor de uitvoering van de maatregelen is door DCMR Milieudienst Rijnmond akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting vanwege het wegverkeer uitgevoerd.

Uit dit onderzoek blijkt dat het toepassen van stil asfalt op de Broersvest als niet doelmatig kan worden beschouwd. Overdrachtsmaatregelen zijn vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk en fysiek ook niet mogelijk gezien het feit er ook een aantal kruipunten in de Broersvest zijn. Verder zijn schermen ook slecht voor de sociale veiligheid (denk aan graffiti). Daarom zal nader akoestisch onderzoek moeten plaatsvinden naar de geluidwering van de gevels van de genoemde woningen.

In dit rapport is de geluidbelasting ter plaatse van de woningen opgenomen ten behoeve van het aanbrengen van geluidisolerende maatregelen.

De geluidbelasting ten gevolge van de Broersvest (de maatgevende weg) bedraagt tussen de 64 en 68 dB(A) exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder.

Om aanvullend akoestisch onderzoek te kunnen doen naar de geluidwering van de gevels van de saneringswoningen is tevens de gecumuleerde geluidbelasting bepaald (bijlage 6). Dit is de geluidbelasting ten gevolge van de wegen Broersvest, Rotterdamsedijk, Gerrit Verboonstraat en de Koemarkt alsmede de totale geluidbelasting als gevolg van de bedrijvigheid op het nabijgelegen gezoneerde industrieterrein Havens Noord.