

**Actieplan Geluid
2013 - 2018**

Actieplan Geluid 2013 - 2018

Auteur (s)	:AH Tacken
Afdeling	:Gemeenten en MKB
Bureau	:Staf en Beleid
Documentnummer	:21554932
Datum	:januari 2014

DCMR Milieudienst Rijnmond
Parallelweg 1
Postbus 843
3100 AV Schiedam
T 010 - 246 80 00
F 010 - 246 82 83
E info@dcmr.nl
W www.dcmr.nl

Inhoud

Samenvatting en leeswijzer	5
Samenvatting	5
Leeswijzer	7
Overzicht Acties	9
1 Inleiding	12
1.1 Aanleiding	12
1.2 Besluitvorming	12
2 Geluidhinder in Rotterdam	13
2.1 De geluidhinder in Rotterdam	13
2.2 Evaluatie Actieplan Geluid 2009	13
3 Strategie en plandrempel	15
3.1 Uitgangspunten Actieplan Geluid	15
3.2 Geluid en gezondheid	15
3.3 Bronmaatregelen	15
3.4 Plandrempel Actieplan Geluid	16
3.5 De strategie: drie sporen	16
4 Maatschappelijke Kosten Baten Analyse	18
4.1 Kosteneffectiviteit en maatschappelijke baten Actieplan Geluid	18
4.2 Opbouw van de kostenbatenanalyse	18
5 Acties: minder geluidhinder in de gemeente Rotterdam	22
5.1 Spoor 1: Toepassen stille wegdekken	22
5.2 Spoor 2: Geluid in Ruimtelijke Ordening meenemen	24
5.3 Spoor 3: Verbeteren geluidbeleving	28
5.4 Relatie met andere gemeentelijke activiteiten	30
6 Monitoring en data	33
6.1 Beheerssysteem Buitenruimte (BSB)	33
6.2 Registratiesysteem hogere grenswaarden	33
6.3 Regionale Verkeers- en Milieukaart (RVMK)	33
7 Communicatie en inspraak	34
8 Financiën	35
8.1 Inleiding	35
8.2 Budgetten en bijbehorend maatregelenpakket	35

8.3 Beschikbare budgetten voor geluidmaatregelen uit het Actieplan Geluid	38
Bijlage 1 Samenvatting Evaluatie Actieplan Geluid 2009 en Rotterdamse Aanpak Geluidhinder 2010	39
Bijlage 2 Geluid, geluidbeleving en gezondheidseffecten	44
Bijlage 3 Bronmaatregelen	46
Bijlage 4 Beschrijving van het wettelijk kader voor de bestrijding geluidshinder	48
Bijlage 5 Stand van zaken aanpak knelpunten	51
Bijlage 6a: Achtergronden kosten-baten analyse stil asfalt Rotterdam	53
Bijlage 6b Kwalitatieve beschouwing van kosten en baten spoor 2 en 3	61
Bijlage 7 Overzicht komende en lopende Geluid dossiers EU	64
Bijlage 8 Actieplan Geluid en andere gemeentelijke activiteiten	66
Bijlage 9 Plandrempel Actieplan Geluid	68
Bijlage 10 Berekening effecten stil wegdek voor Rotterdamse straten	70

Samenvatting en leeswijzer

Samenvatting

Geluidhinder heeft een grote invloed op de leefomgeving van de stad. Daarbij gaat het om de gezondheid van de Rotterdammers en de mate waarin zij hun omgeving als prettig ervaren. Rotterdam wil daarom door dit Actieplan Geluid gezondheidsschade door teveel geluid en ervaren overlast door geluid verminderen.

De Europese Unie verplicht stedelijke gebieden – waaronder ook Rotterdam – om de geluidhinder in kaart te brengen én om een Actieplan op te stellen om deze hinder en daarmee gezondheidsgevolgen van geluid aan te pakken. Uit de Geluidkaarten 2012 bleek dat 374.000 Rotterdammers wonen op een plek met teveel geluid. Hiervan zijn ruim 105.000 Rotterdammers (ernstig) gehinderd door geluid. Door de geluidkaarten is de hinder door wegverkeer, railverkeer, luchtvaart en het industrielawaai van gezoneerde terreinen in kaart gebracht. Het stedelijk wegverkeer geeft de meeste geluidhinder (92.230 gehinderden). Dit Actieplan Geluid 2013 - 2018 richt zich dan ook met name op deze bron.

De strategie

Bij de aanpak van geluid is uitgegaan van een geluidbelasting van 55 dB, de zogenaamde plandrempel. Deze plandrempel ligt lager dan in het vorige Actieplan (64-68 dB) en is afgeleid van een advies van de Wereld Gezondheidsorganisatie. Vanaf 55 dB treden negatieve gezondheidsgevolgen op. Door de lagere plandrempel kan de geluidhinder bij een grotere groep Rotterdammers aangepakt worden. De plandrempel is een signaalwaarde. Gezien de omvang van de problematiek is het niet mogelijk deze binnen 5 jaar op te lossen.

Op basis van het huidige beleid en de bestaande financiële middelen is in het Actieplan Geluid in kaart gebracht wat de gemeente Rotterdam gaat doen. De gemeente kan slechts een bescheiden bijdrage aan de oplossing van het geluidprobleem bieden.

Rotterdam neemt actie op bronnen die zij direct kan beïnvloeden. Bronnen als de rijkswegen en het vliegveld kan Rotterdam niet direct beïnvloeden en vormen daarom geen onderdeel van het Actieplan. De geluiduitstoot van auto's en vrachtwagens is een taak van Europa. Uiteraard wordt door de gemeente wel ingezet op het beïnvloeden van landelijke en Europese ontwikkelingen op geluidgebied ondermeer door te lobbyen.

Verkeersreducties worden niet meegenomen als oplossingsmogelijkheid voor de aanpak van de geluidproblematiek omdat het verkeer met 50% verminderd moet worden voordat dit in de stad hoorbaar is. Daarnaast is het gemeentelijk beleid om de stad goed voor autoverkeer toegankelijk te houden.

Drie sporen

Op basis van drie sporen wordt gewerkt aan het verminderen van de geluidhinder door wegverkeer:

Spoor 1: Toepassen stille wegdekken

Rotterdam is de enige gemeente van de G4 die stelselmatig stil asfalt toepast bij onderhoud aan hoofd- en verzamelwegen. Stil wegdek is voor de gemeente in de praktijk de meest effectieve en efficiënte manier om het aantal geluidgehinderden direct te verminderen. De maatschappelijke kosten-batenanalyse die gemaakt is voor dit ontwerp Actieplan laat zien dat het maatschappelijk rendement positief is: de opbrengst van de aanleg van stil asfalt – gezondheidswinst - is groter dan de kosten van de maatregelen.

Stil wegdek wordt toegepast wanneer het asfalt aan vervanging toe is (onderhoudprogramma), het technisch mogelijk is en effectief is (gevoelige bestemmingen zoals woningen in de buurt).

Stil asfalt is vanzelfsprekend niet zinvol wanneer een andere geluidbron bepalend is voor het geluidniveau, bijvoorbeeld een trambaan in de rijweg.

In 2013 en 2014 wordt 3,84 ha. stil asfalt aangelegd op hoofdwegen en bij rioolvervanging. Verwacht geraamd resultaat: zo'n 5.000 mensen ervaren minimaal 3 dB minder geluidhinder in hun woning. In de jaren 2015 tot en met 2017 wordt jaarlijks 5,2 ha. asfalt aangelegd. Verwacht resultaat: 10.000 mensen met minimaal 3 dB minder geluid in hun woning.

Daarnaast wordt gekeken naar de geschikte bestrating van 30 km. wegen. De gemeente kent een groot aantal 30 km/u wegen. Meestal zijn dit rustige wegen in woongebieden. Uit de Regionale Verkeers- en Milieukaart blijkt dat er echter ook 30 km/u wegen zijn met veel vervoersbewegingen en niet altijd dwingt het wegprofiel 30 km/u af. Hierdoor kunnen ook langs deze wegen hoge geluidbelastingen optreden. Voor de top 5 van meest geluidbelaste 30 km wegen wordt in overleg met de beheerder onderzocht welke reële alternatieven er zijn voor deze wegen. Op termijn kan dan worden bekeken hoe met de inrichting van dergelijke wegen het beste omgegaan kan worden.

Spoor 2: Geluid in RO meenemen

In Rotterdam wordt veel gebouwd op locaties met een hoge geluidbelasting. Aangezien dit woningen zijn met een geluidbelaste gevel, neemt hierdoor het aantal geluidgehinderden volgens de EU-berekeningen toe. Echter, door slim te bouwen is het wel mogelijk dat de bewoners van deze woningen in de praktijk veel minder geluidhinder ervaren.

Hierbij wordt er voor gezorgd dat bewoners in ieder geval één geluidluwe zijde hebben (en daar de ramen gewoon kunnen openen en rustig kunnen slapen) en een geluidluwe buitenruimte. Wetenschappelijk onderzoek geeft aan dat het toepassen van een geluidluwe gevel er toe kan leiden dat tot 50% van de bewoners minder last hebben van geluid.

De gemeente controleert de eisen voor nieuwbouw op geluidbelaste locaties door middel van een ontheffingsbesluit. In de praktijk wordt geluid laat in het ruimtelijk proces meegenomen waardoor soms duurdere, minder effectieve maatregelen of geen maatregelen worden genomen. De komende jaren wordt hierop extra ingezet zodat nieuwe bewoners minder last van geluid hebben. Naast voorlichting van stedenbouwkundigen wordt ook onderzocht hoe geluidmaatregelen beter vastgelegd kunnen worden in plannen. Voor bewoners kan de 'geluidkwaliteit' van de woning zichtbaar gemaakt worden door een Geluidlabel. Onderzocht worden nut, noodzaak en mogelijkheden om dit te ontwikkelen.

In de periode van het Actieplan Geluid worden daarnaast 382 woningen gesaneerd door geluidisolatie. De sanering wordt betaald uit ISV-middelen.

Recente studies bevelen aan te zorgen voor een goede verdeling of spreiding van te voet bereikbare relatief stille gebieden in de stad. Zo'n verdeling van stille gebieden in de buurt biedt voor alle Rotterdammers een omgeving die stressverlagend en wellicht gezondheidsbevorderend werkt. Het selecteren van stille gebieden en het monitoren van de beleving zijn acties in het Actieplan.

Spoor 3: Verbeteren geluidbeleving

Voor een aantrekkelijke en leefbare stad is de geluidbeleving belangrijk. De EU-geluidkaarten geven een beperkt beeld van de geluidhinder omdat deze ingaan op een beperkt aantal bronnen (spoor, weg, luchtvaart en gezoneerde industrieterreinen). Beleving van de omgeving wordt daarnaast bepaald door geluiden waar mensen zich aan storen: horecalawaai, bouwlawaai, evenementen etc. Het Actieplan richt zich daarom ook op deze bronnen. Een voorbeeld is de aanpak van lawaai veroorzaakt voor horeca. Zo registreerde de DCMR in 2012 2.551 horecakachten. In datzelfde jaar is de nieuwe Horecanota vastgesteld. Sindsdien moeten horecaondernemers bij de aanvraag van een vergunning in relevante gevallen een akoestisch onderzoek indienen. Hierdoor weten ondernemers bij de start hoeveel geluid ze mogen produceren zonder dat ze geluidsoverlast veroorzaken. Als bij controles desondanks wordt geconstateerd dat on-

dernemers teveel geluid maken, volgt een handhavingstraject. De eerste ervaringen met deze integrale aanpak lijken positief uit te pakken voor het woon- en leefklimaat. Zo is het aantal binnengekomen klachten het afgelopen jaar verminderd.

Maatregelen om de geluidbeleving te verbeteren, dragen niet bij aan een afname van het berekende aantal gehinderden op de geluidkaarten.

De uitwerking van bovenstaande sporen in concrete acties is te vinden onder hoofdstuk 5 Acties. Op de volgende pagina's vindt u ook een schema met alle maatregelen.

Aanhaken bij lopende gemeentelijke activiteiten

Geluid komt terug in meerdere gemeentelijke activiteiten, van vervoermanagement tot energiebesparing, luchtkwaliteit en wijkaanpak. Onderzocht worden diverse mogelijkheden om geluid een betere plek te geven in deze activiteiten en zo met werk werk te maken.

Metten is weten

In dit Actieplan is de MKBA-systematiek sterk verbeterd, Deze geeft aan dat investeringen in geluid – zeker voor wat betreft stil asfalt – maatschappelijk rendabel zijn. Daarnaast bleek bij de evaluatie van het vorige Actieplan Geluid dat de Regionale Verkeers- en Vervoerskaart niet altijd juiste gegevens bevat. Gezien het belang van dit instrument om de geluidbelastingen te berekenen, wordt in overleg met de stadsregio Rotterdam (eigenaar van dit instrument) een verbeterplan opgesteld waarbij aandacht wordt gegeven aan de coördinatie van de verschillende gegevensstromen. Dit moet er toe leiden dat geluidberekeningen gestoeld zijn op goede aannames m.b.t. onder meer snelheid, vervoersbewegingen etc.

Inspraak

Voordat het College dit Actieplan heeft vastgesteld, hebben Rotterdammers, de Rotterdamse gemeenteraad en andere betrokkenen hierop kunnen reageren. Bij de uitwerking van de concrete acties wordt gekeken hoe de betrokkenen (Rotterdammers, bedrijven etc.) hier aan kunnen meedenken en – meewerken.

Financiën

De maatregelen in het Actieplan Geluid worden genomen binnen bestaande budgetten van de gemeente Rotterdam.

Leeswijzer

Snel de hoofdlijnen lezen? *De hoofdlijnen van het Actieplan geluid vindt u in deze samenvatting. De concrete acties staan op een rij in het overzicht op de volgende bladzijden. De kern van het Actieplan geluid heeft u dan al gezien. In de hoofdstukken zijn de **acties** aangegeven.*

Hoofdstuk 1 Inleiding

De aanleiding voor het Actieplan Geluid 2013 – 2018 en de besluitvorming.

Hoofdstuk 2 Geluidhinder in Rotterdam

Een beschrijving van de geluidsproblematiek en de evaluatie van het vorige Actieplan Geluid.

Hoofdstuk 3 Strategie en plandrempeel

De basis van het Actieplan Geluid: uitgangspunten en strategie. Ook – in het kort – de relatie tussen geluid en gezondheid.

Hoofdstuk 4 Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse

De maatschappelijke kosten-baten analyse toegelicht.

Hoofdstuk 5 Acties

Wat gaat de gemeente Rotterdam doen? Concrete acties inclusief korte toelichting.

Hoofdstuk 6 Monitoring en Data

Monitoren van acties om probleem en voortgang goed in kaart te kunnen brengen.

Hoofdstuk 7 Communicatie en inspraak

Hoe worden stakeholders betrokken bij het Actieplan Geluid?

Hoofdstuk 8 Financiën

Overzicht van kosten en dekking.

Bijlagen

De bijlagen bieden verdieping voor de geïnteresseerde in diverse facetten van de aanpak van geluidhinder.

Overzicht Acties

Par.	Beschrijving Actie	Trekker ¹	Wanneer	Ramingopbrengst in aantal blootgestelden met 3dB of meer geluidvermindering in de woning ²	Opbrengst in beleving	Monitoring en versterking
5.1	De aanleg van 3,89 ha. stil asfalt in 2013 en 2014 op hoofdwegen en bij rioolvervanging. De aanleg van 5,2 ha. stil asfalt in de jaren 2015 tot en met 2017.	Stadsbeheer	2013 - 2014 2015-2017	5.000 10.000	+	
4.2.4	Ontwikkeling inzicht in maatschappelijke kosten en baten geluidmaatregelen door pilot MKBA geluidmaatregelen bij bouwproject en pilot MKBA geluidbeleving bij een stil gebied	DCMR	2014 - 2015			+
5.1.2	Rustiger maken 30 km/u wegen: <ul style="list-style-type: none"> inventarisatie 30 km/u wegen met meer dan 5.000 voertuigen per etmaal; Voor de top 5 van 30 km/u wegen met de meeste vervoersbewegingen wordt de komende jaren een integrale maatwerkeraanpak ontwikkeld. 	Stadsontwikkeling Verkeer en Vervoer DCMR	2015-2016	+		
5.2.2	<i>Bevorderen geluid vooraan in RO proces</i> door : <ul style="list-style-type: none"> jaarlijkse presentatie voor stedenbouwkundigen; de integratie van de toolbox 'Bouwen op geluidbelaste locaties' in de maatregelen bibliotheek van de Duurzaamheidsscan; het beschikbaar stellen van een GIS-applicatie voor stedenbouwkundige m.b.t. geluidbelastingen; en het implementeren van concretere akoestische randvoorwaarden bij stedenbouwkundige projecten. 	DCMR Stadsontwikkeling	2013-2016	+		
5.2.2	Uitwerking van <i>doelmatigheidscriteria</i> voor geluidmaatregelen zodat deze toepasbaar zijn in de praktijk en geborgd worden in ruimtelijke plannen en/of WABO besluiten.	DCMR	2014			+
5.2.2	Onderzoek naar behoefte en mogelijkheden van een <i>geluidlabel</i> voor Rotterdamse woningen zodat besluitvorming over invoering kan plaatsvinden.	DCMR	2016-2017			+
5.2.3	<i>Sanering</i> van 382 woningen waarvan 267 door daadwerkelijke gevelisolatie en overleg met het Rijk over de financiering van de sanering van	DCMR	2013-2014	614 ³		

¹ Bij de meeste acties is inzet nodig van meerdere gemeentelijke diensten. De trekker organiseert en rapporteert.

² Waar de blootgestelden met minder geluidhinder berekend kunnen worden, is een exact getal opgenomen. Daar waar dit niet kan, maar wel sprake is van een positief effect is dit aangegeven met een +.

³ Hierbij zijn alleen de gesaneerde woningen meegenomen.

	woningen na 2014.					
5.2.4	Het ontwikkelen van een aanpak gericht op het voorkomen van teveel geluidhinder bij woningen in voormalige <i>kantoorgebouwen</i> .	DCMR	2014	+	+	
5.3	Geluidhinder door horeca wordt de komende jaren conform de Horecanota 2012 – 2016 actief aangepakt. De handhaving is hierbij ondermeer gericht op het terugdringen en voorkomen van aantasting van het woon- en leefklimaat. Dit zal zich moeten vertalen in de afname van het aantal geluidsklachten. Het negeren van wet- en regelgeving leidt tot het opleggen van stevige maatregelen.	Veiligheidsstaf Rotterdam, DCMR	2013-2018		+	
5.3	COS studie naar <i>geluidbeleving</i> in parken en een grootschalig (gezondheids)belevingsonderzoek in Amsterdam, Arnhem en Rotterdam.	Maatschappelijke Ontwikkeling (GGD) DCMR, EU	2013 - 2014			+
5.3	Voorstel voor het selecteren <i>van stille gebieden</i> in Rotterdam.	Maatschappelijke ontwikkeling (GGD) en DCMR	2015		+	+
5.3	<i>Bevorderen duurzame bouwlogistiek en voorkomen bouwlawaai</i> : geluid inbrengen in project duurzame bouwlogistiek, de pilots en bij gunningcriteria.	Stadsontwikkeling	2014			
5.3	Opstellen van een handreiking <i>bouwlawaai</i> om hinder te voorkomen.	Stadsontwikkeling en DCMR	2013		+	
5.3	Extra inzet op de handhaving van geluidsgrenswaarden bij <i>evenementen</i> .	DCMR	2013-2017		+	
5.3	Inventarisatie geluidkelpunten <i>metro en tram</i> en ontwikkelen oplossingen voor 5 knelpunten.	Stadsregio RET DCMR	2013 - 2014		+	
	Op basis van de gezondheidsenquête in 2013 geeft het cluster MO aan in welke gebieden <i>scooterverlast</i> vooral voorkomt. Met de politie Rijnmond wordt bekeken in hoeverre geluid meegenomen kan worden in reguliere scootercontroles.	Maatschappelijke Ondersteuning (GGD) DCMR	2013-2014		+	
5.4.1	Inventarisatie hoeveel woningen door isolatie in het kader van Duurzame Daden 3dB lagere geluidsbelasting in de woning hebben om na te gaan of hier nog sprake is van geluidhinder.	DCMR	2013	Volgt uit inventarisatie		
5.4.1	Duurzame Daden organiseert een kennisbijeenkomst 'Energiebesparing en verminderen geluidhinder'.	Stadsontwikkeling	2013			+
5.4.1	Toegankelijke informatie over het voorkomen van geluidhinder in relatie tot energiebesparing op de website Slim Wonen voor alle Rotterdammers.	Stadsontwikkeling	2013-2014			+
5.4.2	Duurzaamheid een betere plek geven in de wijkaanpak door extra inzet op duurzaamheid bij de ontwikkeling van minimaal 2 DIN's.	Progr. Bureau Duurzaam	2013	+	+	
6.1	De afweging bij het kiezen van de soort toe te passen asfalt wordt inzichtelijk door dit op te nemen in het Beheerssysteem Buitenruimte. Deze gegevens worden meegenomen bij de evaluatie van het Actieplan Geluid.	Stadsbeheer	2013-2018			
6.2	Ontwikkelen registratie voor verleende Hogere	DCMR	2014			+

	Waardebesluiten Wet Geluidhinder					
6.3	Bevorderen van een beter RVMK door het ontwikkelen van een voorstel voor de eigenaar van het instrument, de stadsregio Rotterdam.	DCMR	2013			+
7	Bij de verdere uitwerking van de acties uit het Actieplan Geluid actief (vertegenwoordigers van) bewoners en andere relevante actoren betrekken.	DCMR	2013 - 2018			+
8.2.1	Monitoren hoeveelheid nieuw stil asfalt en de resultaten hiervan waardoor tussentijds bijstellen mogelijk wordt.	DCMR	2014 - 2018			+
8.2.2	Optimaliseren gebruik subsidiemogelijkheden voor stil asfalt.	DCMR	2014			+

1 Inleiding

Geluidhinder heeft een grote invloed op de leefomgeving van de stad. Daarbij gaat het om de gezondheid van de Rotterdammers en de mate waarin zij hun omgeving als prettig ervaren. Daarnaast is geluid een belangrijke factor in de ruimtelijke ordening. Bijna altijd wordt in Rotterdam gebouwd op geluidbelaste locaties. Ruimtelijke ordeningsprocedures bieden enerzijds kansen voor het voorkomen van gehinderden, aan de andere kant maakt de wet- en regelgeving om geluidhinder te voorkomen en te beperken RO-processen vaak extra ingewikkeld. Een stelselmatige aanpak van geluidhinder blijft dan ook van groot belang.

1.1 Aanleiding

De EU-richtlijn omgevingslawaai (opgenomen in de Wet milieubeheer – Wm hoofdstuk 11-) stelt dat de gemeente Rotterdam verplicht is om elke vijf jaar naast de geluidkaarten ook een Actieplan Geluid te maken. De EU heeft deze verplichting ingevoerd om de gezondheid van de inwoners in Europa te bevorderen. In het Actieplan Geluid moet de gemeente aangeven wat de gemeente de komende vijf jaar gaat doen om geluidhinder te beperken.

In februari 2009 heeft het college van de gemeente Rotterdam het Actieplan Geluid Rotterdam vastgesteld. Als vervolg op het Actieplan Geluid heeft het college van Rotterdam in februari 2010 de Rotterdamse Aanpak Geluidhinder (1^{ste} fase) vastgesteld (RAG). Daarnaast heeft het huidige Rotterdamse college een target voor geluid vastgesteld: *eind 2013 hebben 15.000 Rotterdammers een geluidbelasting in de woning als gevolg van verkeerslawaai die minimaal 3 dB lager ligt dan in 2010*. Deze stukken vormen het beleidsmatige kader voor het nieuwe Actieplan Geluid.

Het Actieplan Geluid 2013 – 2018 richt zich op:

- a. (wettelijke taak) het zo nodig voorkomen en/of beperken van omgevingslawaai, en de geluidkwaliteit waar die goed is te beschermen;
- b. (wettelijke taak) het voorlichten van het publiek over omgevingslawaai en de aanpak hiervan;
- c. (collegeprioriteit) het verminderen van het aantal geluidgehinderden.

1.2 Besluitvorming

Het Rotterdamse College stelt het Actieplan Geluid vast. Bij het opstellen van een Actieplan Geluid is de Algemene wet bestuursrecht (afdeling 4.3) van toepassing. Dit betekent dat het ontwerp Actieplan na bekendmaking 6 weken ter inzage is gelegd (van 26 september 2013 – 6 november 2013).

Tijdens de inspraakprocedure is een inloop informatiemiddag georganiseerd. Hiervan heeft één Rotterdammer gebruik gemaakt. Daarnaast is één zienswijze binnengekomen. Deze zienswijze ondersteunde een brede inzet op het voorkomen en verminderen van geluidhinder. De zienswijze heeft niet geleid tot aanpassingen. De indieners hebben een brief ontvangen met een verdere toelichting. Het Actieplan is besproken in de raadscommissie Economie, Haven, Milieu en Verkeer van 29 november 2013. De commissie heeft aangegeven geen wensen en bedenkingen bij het Actieplan Geluid 2013-2018 te hebben. Dit advies is overgenomen door de gemeenteraad (19 december 2013). Het Actieplan Geluid is een politiek besluit waartegen geen bezwaar en beroep mogelijk zijn.

2 Geluidhinder in Rotterdam

2.1 De geluidhinder in Rotterdam

Onderstaande tabel geeft inzicht in de berekende geluidhinder gebaseerd op de geluidkaarten voor de situatie in 2011 (vastgesteld 2012).

Tabel 1 Geluidhinder per brontype en bronbeheerder

Rotterdam Bronbeheerder	Aantal woningen	Aantal blootgestelden	Aantal gehinderden	Aantal ernstig gehinderden **
Stedelijk wegverkeer incl. tramverkeer	133.892	307.952	92.230	40.891
Industrie	4.153	9.552	2.541	1.089
Metro en Randstadrail	Onderdeel railverkeer			
Overige Bronbeheerders				
Provinciaal wegverkeer	268	616	158	65
Rijkswegverkeer	10.811	24.865	5.960	2.417
Railverkeer incl. metro en Randstadrail	12.666	29.132	4.373	1.280
Luchtvaart	773	1.778	593	254

* De gemeente is niet altijd bevoegd gezag. Meer informatie in bijlage 4.

** Het aantal ernstig gehinderden is een deel van het aantal gehinderden.

Wanneer alleen naar de uitkomsten van de kaarten in 2007 en 2012 wordt gekeken dan lijkt het aantal gehinderden door wegverkeerslawaai sterk te zijn gestegen en het aantal gehinderden door industrielawaai gedaald. Een uitvoerige analyse van deze verschillen door de DCMR in 2012 maakt echter duidelijk dat deze conclusie niet getrokken kan worden, maar dat de verschillen toe te schrijven zijn aan andere gegevens en berekeningsmethoden. In 2007 werd voor het eerst een geluidkaart gemaakt. Op basis van deze eerste ervaringen zijn methodes en datasets (inter-)nationaal ontwikkeld. Dit geeft een completer, meer gedetailleerd en vooral realistischer beeld van de geluidhinder. Doordat andere berekeningen én een andere input zijn gebruikt, is een vergelijking tussen de kaarten niet (meer) mogelijk.

Op basis van expert judgement door geluiddeskundigen is geconcludeerd dat de geluidbelasting in de gemeente Rotterdam gelijk is gebleven ten opzichte van 2007. De sinds 2007 genomen maatregelen hebben lokaal duidelijk geleid tot minder geluidgehinderden en gezondheidswinst. Dit effect valt op de schaal van de gehele gemeente echter weg doordat door nieuwbouw op geluidbelaste locaties het aantal gehinderden op basis van de EU-regelgeving weer gegroeid is.

2.2 Evaluatie Actieplan Geluid 2009

De evaluatie van het Actieplan Geluid 2009 is verplicht vanuit de Wet milieubeheer. In het op te stellen Actieplan Geluid moet rekening gehouden worden met de resultaten van de evaluatie.

Bij de evaluatie is gekeken naar het Actieplan Geluid Rotterdam 2009 en het Actieplan Geluid Rozenburg 2009. Daarnaast wordt de Rotterdamse Aanpak Geluidhinder 2010 (RAG) meegenomen. Deze RAG vormde deels een verdere concretisering en uitwerking van het Actieplan Geluid.

Uit de evaluatie blijkt dat de inspanningen van de gemeente concrete resultaten opleveren, of in andere woorden: door de inspanningen van de gemeente is de leefomgeving voor duizenden Rotterdammers verbeterd en is voor honderden Rotterdammers het risico op gezondheidsschade door geluid aanzienlijk verminderd. Zo zijn 161 woningen gesaneerd en is in totaal is 5.150 strekkende meter stil asfalt door de gemeente aangelegd in de periode van het Actieplan Geluid 2009. De aanleg van stil asfalt heeft tot eind 2011 geleid tot 1.058 woningen (met 2.433 bewoners) waar de geluidbelasting op de gevel met meer dan 3 dB⁴ is afgenomen. Hierdoor profiteren 2.433 bewoners van een betere leefomgeving, zijn er 276 minder gehinderden en 137 minder ernstig gehinderden (conform de definitie van de EU). Rotterdam is voor zover bekend de enige van de G4 gemeenten met een programmatische aanpak voor de aanleg van stil asfalt.

Door nieuwbouw neemt het aantal gehinderden volgens de EU-berekeningen toe. Door wegverkeer gaat het hierbij om een toename van 3.790 gehinderden, 1646 ernstig gehinderden en 197 ernstig slaapverstoorden in de periode 2006 - 2012⁵. Dit zijn *berekende* gehinderden waarbij – indien het beleid voor bouwen op geluidbelaste locaties volledig is toegepast – de ervaren hinder (door maatregelen aan de gevel, de indeling van de woning en waar van toepassing door een geluidluwe buitenruimte) zoveel mogelijk beperkt wordt. Daarnaast moet nieuwbouw voor wat betreft het binnenmilieu altijd voldoen aan het bouwbesluit. Ondanks maatregelen kunnen mensen wel hinder ervaren, bijvoorbeeld omdat ramen gesloten moeten blijven vanwege het lawaai.

De hoeveelheid verkeer speelt een beperkte rol omdat pas bij een toe- of afname van 50% van het verkeer dit echt hoorbaar wordt (3dB). Een afname van 50% van het verkeer is veelal niet reëel.

Hinder door industrielawaai lijkt aanzienlijk te verminderen. Echter, in 2007 werd gerekend met de *maximaal toegestane* geluidruimte voor het gehele industrieterrein (geluidzone), terwijl nu gerekend is met de vergunde geluidproductie op basis van de milieuvergunningen van bedrijven. Dit betekent dat nog geluidruimte opgevuld kan worden met bedrijvigheid binnen de bestaande afspraken, waardoor het aantal gehinderden kan toenemen. Samen met de havenpartners heeft de gemeente Rotterdam afspraken gemaakt om bestaande geluidzones niet uit te breiden en de T+ contour te verkleinen.

⁴ Informatie over decibel (dB) en Lden is opgenomen in bijlage 2.

⁵ De planperiode loopt van 2007 – 2012. Op basis van de beschikbare gegevens was het niet mogelijk om af te bakenen op dit tijdvak.

3 Strategie en plandrempel

3.1 Uitgangspunten Actieplan Geluid

Uit de berekende geluidbelasting en aantallen gehinderde/ernstig gehinderde Rotterdammers, blijkt dat de geluidproblematiek onverminderd groot is. De evaluatie van het vorige Actieplan Geluid laat zien dat er echter wel winst geboekt kan worden.

Bij het opstellen van dit Actieplan Rotterdam zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Om de gezondheid van Rotterdammers te beschermen is het terugdringen van geluidhinder noodzakelijk.
- De middelen hiervoor zijn beperkt en moeten dus optimaal worden ingezet (kosteneffectief). Het Actieplan moet financieel realiseerbaar zijn. (zie hfdst. 4 en 8)
- Het Actieplan is vooral gericht op de grootste bron van geluidgehinderden: wegverkeerslawaaï. (zie hfdst. 2 Geluidhinder in Rotterdam)
- Alleen acties waarvoor de gemeente zelf bevoegd gezag is, komen in het Actieplan terug. (zie hfdst. 2 Geluidhinder in Rotterdam)
- Gebruik bestaande instrumenten indien mogelijk. (zie hfdst. 5 Acties, paragraaf 5)
- Voorkom toename van mensen die hinder ondervinden van geluid. (zie hfdst. 5 Acties, paragraaf 2)
- Naast wegverkeer ook aanpak andere geluidbronnen waar Rotterdammers last van hebben. (zie hfdst. 5 Acties, paragraaf 3)

3.2 Geluid en gezondheid

Langdurige blootstelling aan geluid vormt een belangrijk probleem voor de gezondheid in Nederland. Zowel de Gezondheidsraad als de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) hebben vastgesteld dat te hoge en langdurige geluidsbelasting in de woon- en werkomgeving tot gezondheidsproblemen kan leiden. De huidige geluidsniveaus in onze woonomgeving veroorzaken vooral hinder en slaapverstoring. Daarnaast leidt blootstelling aan geluid tot een verhoogde kans op hoge bloeddruk en hart- en vaatziekten of tot een toename van de klachten bij hart- en hartpatiënten. Blootstelling aan geluid kan ook leiden tot een verminderd prestatievermogen bij kinderen. Geluid is dus niet alleen een milieuprobleem, maar ook een gezondheidsprobleem. Meer informatie over de relatie geluid-gezondheid is opgenomen in bijlage 2.

3.3 Bronmaatregelen

Het ligt voor de hand om bij de aanpak van geluidhinder door wegverkeer te beginnen bij het nemen van bronmaatregelen (zie ook tabel bijlage 3). In eerste instantie kan de hoeveelheid verkeer worden verminderd. Dit heeft pas echte invloed op het geluidniveau wanneer het verkeer met 50% afneemt. In de praktijk is dat veelal niet reëel. Daarnaast is het gemeentelijk beleid om te streven naar een goede bereikbaarheid in de stad met de auto.

Het aanleggen van stil asfalt levert een goed resultaat zonder dat de bereikbaarheid verminderd wordt. Gemiddeld vermindert stil asfalt (DGD) het geluid met 3 dB in vergelijking met gewoon asfalt (DAB).

In hoofdstuk 5 komen mogelijke maatregelen terug en wordt aangegeven welke inzet doelmatig is op basis van een maatschappelijke kosten en batenanalyse.

Naast deze bronmaatregelen worden ook maatregelen genomen om nieuwe gehinderden te voorkomen (RO-Geluid) en om de geluidbeleving van de Rotterdammers te verbeteren. Meer hierover in hoofdstuk 5.

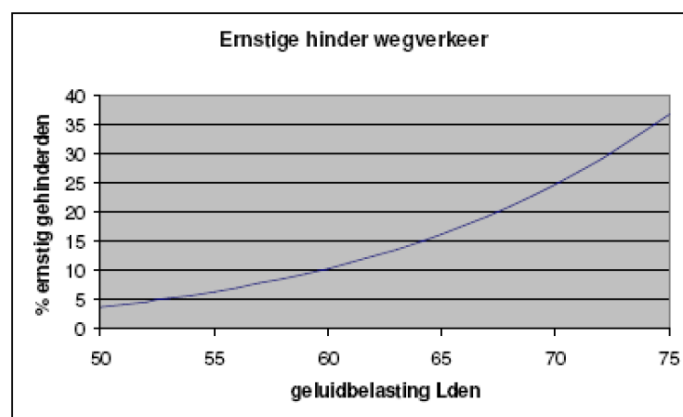
3.4 Plandrempel Actieplan Geluid

Volgens de EU richtlijn moet in een Actieplan Geluid een “grenswaarde” worden vastgesteld. Daarmee is het een *wettelijke verplichting*. Bij de implementatie van de richtlijn in de Nederlandse regelgeving is gekozen om een nieuw begrip te introduceren: de plandrempel. Of: de DREMPEL *waarboven* in het ActiePLAN maatregelen worden overwogen. De plandrempel is daarmee het belangrijkste uitgangspunt voor (het prioriteren van) de maatregelen in het Actieplan Geluid. De plandrempel voor het Actieplan Geluid wordt alleen gebruikt voor het kiezen en afwegen van maatregelen in het kader van het Actieplan Geluid. Het gaat hierbij primair om bestaande woningen.

Uitgegaan wordt van een nieuwe plandrempel van 55 dB Lden voor het gehele Rotterdamse gebied. De drempel lag op 68 dB Lden in het centrum en 63 dB Lden in de omliggende wijken. Door de lagere plandrempel kan de geluidhinder van een grotere groep Rotterdammers aangepakt worden. Ook wordt het mogelijk om maatregelen te nemen op locaties waar de geluidkwaliteit matig is deze te verbeteren tot goed.

De plandrempel is afgeleid van een advies van de Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO). De plandrempel is een signaalwaarde. In grote delen van de stad wordt de plandrempel van 55 dB Lden overschreden. Het is dan ook niet mogelijk om binnen 5 jaar alle wegen/locaties waar dit het geval is, aan te pakken.

Uiteraard blijft er aandacht voor de meest geluidbelaste plekken in de stad onder meer door woningisolatie. Voor meer informatie over de plandrempel zie bijlage 9.



3.5 De strategie: drie sporen

De uitgangspunten voor het Actieplan Geluid (par. 3.1) zijn uitgewerkt in drie sporen: met bronmaatregelen wordt het geluidniveau teruggedrongen (spoor 1), met een goed ontwerp wordt de toename van gehinderden door nieuwbouw voorkomen (spoor 2) en met projecten wordt de ervaren geluidkwaliteit verbeterd (spoor 3). Concreet betekent dat het volgende:

Spoor 1: Toepassen stille wegdekken

Rotterdam is de enige gemeente van de G4 die stelselmatig stil asfalt toepast bij onderhoud van hoofd- en verzamelwegen. Alleen wanneer het niet kan (te veel kruisingen e.d.) of wanneer het niet effectief (geen gevoelige bestemmingen zoals woningen in de buurt) is, wordt gewoon asfalt gebruikt. Stil asfalt wordt ook niet toegepast wanneer een andere geluidbron bepalend is voor het geluidniveau, bijvoorbeeld tramlijn in de rijweg.

In het Actieplan Geluid wordt op basis van de beschikbare middelen aangegeven hoeveel stil asfalt aangelegd wordt. Door stil asfalt toe te passen op het moment dat het wegdek toch al vervangen moet worden in het kader van onderhoud, worden kosten bespaard.

Spoor 2: Geluid in de ruimtelijke ordening meenemen

In Rotterdam wordt veel gebouwd op locaties met een hoge geluidbelasting. Dit betekent volgens de huidige wet- en regelgeving (Wet geluidhinder, Wgh) dat er een ontheffingsbesluit noodzakelijk is om te kunnen bouwen. Deze ontheffingen worden verleend op basis van het Rotterdams Ontheffingsbeleid (2007). De evaluatie van de uitvoering van dit beleid toont aan dat hogere waardebesluiten tot nu toe niet altijd voldoen aan de doelstellingen van het beleid. In overleg met het cluster Stadsontwikkeling wordt onderzocht hoe dit is te verbeteren. Daarnaast wordt gekeken naar andere mogelijkheden om in

het kader van de ruimtelijke ordening geluidhinder te verminderen of te voorkomen, bijvoorbeeld door verkeersmaatregelen.

Spoor 3: Verbeteren geluidbeleving

Voor een aantrekkelijke en leefbare stad is de geluidbeleving belangrijk. De EU-geluidkaarten geven een beperkt beeld van de geluidhinder omdat deze ingaan op een beperkt aantal bronnen (spoor, weg, luchtvaart en gezoneerde industrieterreinen). De beleving van de omgeving wordt daarnaast bepaald door geluiden waar mensen zich aan storen: horecalawaai, bouwla-waai, evenementen etc. Het beschermen en zo mogelijk ontwikkelen van stille groene gebieden draagt bij aan een goede leefomgeving. Onderzoek heeft aangetoond dat dergelijke gebieden met een goede akoestische kwaliteit stressverlagend kunnen zijn en daarmee compensatie kunnen bieden voor hoge geluidbelasting in de woonomgeving. Maatregelen om de geluidbeleving te verbeteren, dragen niet bij aan een afname van het berekende aantal gehinderden op de geluidkaarten.

De uitwerking van bovenstaande sporen in concrete acties is te vinden onder hoofdstuk 5 Acties.

4 Maatschappelijke Kosten Baten Analyse

4.1 Kosteneffectiviteit en maatschappelijke baten Actieplan Geluid

De maatregelen in dit Actieplan Geluid moeten effectief, kosten-effectief en (ook budgettair) realiseerbaar zijn. Daarbij is de motie 'Duurzaam en Doordacht' van de gemeenteraad van Rotterdam van belang. Deze motie stelt als eis voor duurzaamheidsmaatregelen en -projecten dat voor elke bestede euro een maximaal effect wordt gerealiseerd. Bovendien vormt een kosten-batenanalyse een verplicht onderdeel van het Actieplan Geluid. Voor het opstellen van deze MKBA is gebruik gemaakt van de specialistische kennis en ervaring van Witteveen en Bos.

De MKBA levert de volgende inzichten op:

- Inzicht in de maatschappelijke kosten en baten van het programma stil wegdek in Rotterdam.
- Inzicht in de maatschappelijke kosten en baten van gevelisolatie in het kader van het Saneringsprogramma Wegverkeerslawaaï.
- De berekening van een doelmatigheids criterium voor de afweging stil wegdek in het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder Rotterdam (zie ook hoofdstuk 5).
- Een beschrijving van de maatschappelijke kosten en baten van de maatregelen uit de sporen 2 en 3 van het Actieplan Geluid Rotterdam 2013 – 2018.

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de MKBA voor het Actieplan Geluid is opgesteld. De inhoudelijke acties staan in hoofdstuk 5.

Bij de uitwerking van de MKBA is als 'baat' van geluidmaatregelen gezondheidswinst genomen. Dit is ook de belangrijkste opbrengst en is de belangrijkste reden om geluidhinder aan te pakken. Geluidmaatregelen hebben daarnaast ook andere baten: betere woonomgeving en meer woongenot of energiebesparing (isolatie). Soms zijn er ook nadelen zoals meer strooiwerkzaamheden bij stil wegdek. Deze voor- en nadelen zijn moeilijk concreet te maken en dus niet meegenomen in deze MKBA. Echter, bij de afweging of en zo ja, welke geluidmaatregelen toegepast worden, zijn deze voordelen en nadelen zeker ook van belang.

4.2 Opbouw van de kostenbatenanalyse

De kostenbatenanalyse van het Actieplan Geluid Rotterdam 2013 – 2018 is opgebouwd volgens de drie sporen van het RAG. De bron- en overdrachtsmaatregelen uit spoor 1 en 2 worden kwantitatief besproken. De ontwerpcriteria van spoor 2 en de projecten uit spoor 3 worden kwalitatief beschouwd.

4.2.1 Spoor 1: Toepassen stille wegdekken

In de MKBA is onderzocht of de maatschappelijke baten van het vervangen van 'gewoon' asfalt door stil asfalt een maatschappelijk verantwoorde investering is.

De maatschappelijke baat van het stille asfalt in dit onderzoek is gezondheidswinst in DALY's (disability adjusted life years)^{6,7}. Dit zijn verloren (of gewonnen) gezonde levensjaren. Deze gezondheidswinst treedt op doordat het stille asfalt voor vermindering van de geluidhinder en

⁶ In een MKBA worden normaliter *alle* relevante kosten en baten beschouwd. In deze MKBA is alleen de baat gezondheidswinst beschouwd omdat dit voortvloeit uit de beleidsdoelstellingen van de gemeente Rotterdam. Het doel van de aanleg van stil asfalt is immers een betere leefomgeving creëren voor inwoners door de geluidsbelasting te verminderen. In bijlage 6 wordt een onzekerheidsanalyse uitgevoerd en worden andere effecten van stil asfalt kwalitatief benoemd.

⁷ In bijlage 6a worden keuzes en aannames in de MKBA toegelicht en verantwoord. Een onzekerheidsanalyse maakt onderdeel uit van de verantwoording.

slaapverstoring zorgt. Omdat hinder en slaapverstoring zowel het geestelijk als het lichamelijk welbevinden van mensen negatief kunnen beïnvloeden, wordt dit als een gezondheidseffect gezien. Daarnaast kan een te hoge geluidbelasting ook tot andere gezondheidsklachten leiden zoals hoge bloeddruk en zelfs hart- en vaatziekten⁸.

Om na te gaan of stil asfalt voor de gemeente Rotterdam een goede investering in het welzijn en de gezondheid van haar inwoners is, zijn 11 straten geselecteerd waar stil asfalt recent is aangebracht of op korte termijn gepland staat. De oppervlaktes van deze straten zijn bekend en daarmee de *meerkosten* (het verschil in kosten tussen 'gewoon' asfalt en 'stil' asfalt). Tevens is bekend hoeveel geluidreductie het aanbrengen van stil asfalt oplevert en hoeveel mensen hiervan profiteren. Dit is omgerekend naar gezondheidswinst en omgezet in euro's. Kosten en baten die optreden op verschillende tijden in de toekomst zijn over een periode van 45 jaar teruggerekend naar een basisjaar 2012. Hiervoor is gekozen omdat de levensduur van een gemeentelijke weg 45 jaar is en daarom de baten (gezondheidswinst) ook 45 jaar lang meetellen.

Tabel X geeft de meerkosten en de baten van stil asfalt op de geselecteerde straten. In deze tabel is te zien dat de meerkosten van stil asfalt gedurende de looptijd van 45 jaar bijna 3,8 miljoen euro bedragen. In totaal worden er 18 levensjaren 'gewonnen' door de verlaging van de geluidsbelasting, resulterend in een baat van 23,5 miljoen euro. Uit tabel Y volgt dat ook de baten-kostenratio positief is (groter dan 1). Investeren in stil asfalt de gemeente Rotterdam levert maatschappelijk meer op dan het kost. De onzekerheidsanalyse in bijlage 6 laat zien dat dit een robuuste conclusie is.

Tabel X: Kosten en baten voor 11 Rotterdamse straten met stil asfalt (contante waarden in euro's bij 5,5 % interest over een periode van 45 jaar)

	Oppervlakte wegdek (m2)	Aantal inwoners studiegebied	kosten (contante waarde in €)	Gezondheidswinst (DALY's)	baten (contante waarde in €)
Groenix van Zoelenlaan	2800	11.824	136.941	0,5	654.669
Prins Alexanderlaan	16200	25.442	792.299	4,0	5.237.355
Strevelsweg	9750	20.861	476.847	3,0	3.928.016
Doklaan	4600	8.461	224.974	1,2	1.571.207
Aveling Noord	16900	10.892	826.534	2,5	3.273.347
Molenvliet	4125	13.057	201.743	2,1	2.618.678
Stadhoudersweg	7890	24.223	385.879	1,3	1.702.140
Dirk van de Burgweg	3000	2.132	146.722	0,1	130.934
Nieuwe Boezemstraat	4800	15.072	234.755	1,7	2.225.876
Kralingse Plaslaan	8470	15.037	414.245	1,0	1.309.339
Rosestraat	1037	10.654	50.717	0,7	916.537
Totaal	79.572	132.981	3.748.764	18,0	23.568.098

⁸ Gezondheidsgevolgen van geluid zijn beschreven in bijlage 2.

Tabel Y: Kosten-batensaldo en ratio van 11 Rotterdamse straten met stil asfalt (contante waarden in euro's bij 5,5 % interest over een periode van 45 jaar)

	Saldo (baten - kosten)	Ratio (baten : kosten)
Groenix van Zoelenlaan	517.729	4,8
Prins Alexanderlaan (2)	4.445.056	6,6
Strevelsweg	3.451.170	8,2
Doklaan	1.346.233	7,0
Aveling Noord	2.446.813	4,0
Molenvliet	2.416.935	13,0
Stadhoudersweg	1.316.262	4,4
Dirk van de Burgweg	-15.788	0,9
Nieuwe Boezemstraat	1.991.121	9,5
Kralingse Plaslaan	895.094	3,2
Rosestraat	865.820	18,1
Totaal	19.676.444	6,3

De gezondheidswinst per straat laat grote verschillen zien. Dit komt deels door de hoeveelheid inwoners die in meer of mindere mate profiteren van het stille asfalt, deels door de hoogte van de geluidsbelasting op de gevel. In geval van omringende hoogbouw wonen er veel meer mensen langs een weg dan bij laagbouw. Een geluidsreductie van 70 dB Lden naar 67 dB Lden levert een grotere gezondheidswinst op dan een reductie van bijvoorbeeld 56 naar 53 dB Lden. De uiteindelijke baten van de gezondheidswinst zijn groot. Dit komt doordat de gezondheidswinst van stil asfalt jaarlijks optreedt en de meerkosten zich slechts eens in de 7 à 8 jaar voordoen.

Conclusie

Investeren in stil wegdek levert maatschappelijk gezien zijn geld op in de vorm van een betere gezondheid van Rotterdammers. Het doorgerekende programma van 11 straten levert 369 minder ernstig gehinderden en 157 minder slaapverstoorden op langs de wegen waar stil asfalt wordt aangelegd. Elk jaar vermindert de ziektelast van de blootgestelde populatie hierdoor met 18 DALY's. Het maatschappelijk rendement van deze investeringen is ongeveer een factor 6.

4.2.2 Spoor 1: Gevelisolatie

Voor het vierjarige programma voor gevelisolatie van de gemeente Rotterdam is € 5.700.000 aan rijkssubsidie (ISV 3) beschikbaar. Daarmee kunnen gevels van 267 zwaar geluidbelaste woningen worden geïsoleerd. Deze isolatie wordt zo uitgevoerd dat het geluidniveau in de woningen voldoet aan de normen van het Bouwbesluit. Om een MKBA voor gevelisolatie te maken die in lijn is met de MKBA voor stil asfalt, rekenen we aan de batenkant de afname van ernstige hinder en slaapverstoring door gevelisolatie mee. We gaan er vanuit dat gevelisolatie een afname van ernstige hinder en slaapverstoring oplevert die vergelijkbaar is met een afname van de gevelbelasting van 5 dB⁹.

In de 267 woningen die voor het budget van € 5.700.000 worden geïsoleerd wonen 614 Rotterdammers (rekenregel EU). 123 van hen zijn ernstig gehinderd en 63 van hen zijn ernstig slaapverstoord. Na de gevelisolatie dat er respectievelijk 80 en 44. Dat levert een toename van de gezondheid van Rotterdammers van 2,2 Daly's op, € 165.000 per jaar.

Op een termijn van 45 jaar (net als stil asfalt) bedraagt de investering voor gevelisolatie € 5.700.000 aan het begin van de periode.

Aangezien opbrengsten die in de toekomst gerealiseerd worden lager gewaardeerd worden door mensen en kosten die vooraf gemaakt moeten worden hoger, wordt hierop een disconto

⁹ Dit is een optimistische schatting van het effect van gevelisolatie. In de praktijk zal de geluidswinst in de woning en dus de afname van ernstige hinder en slaapverstoring minder zijn.

berekening met een rentevoet van 5,5% losgelaten. De maatschappelijke baten van het gevelisolatieprogramma bedragen €2.900.000.

Conclusie

Het saldo van de uitgaven aan gevelisolatie is negatief en de baten-kostenratio ligt onder de 1 wanneer alleen gekeken wordt naar de gezondheidseffecten. Echter, gevelisolatie is vaak de beste oplossing voor zwaar geluidbelaste woningen. Stil asfalt kan de geluidhinder op plekken met veel geluidhinder onvoldoende terugbrengen. Geluidisolatie kan daarbij ook bijdragen aan een betere energieprestatie van de woning. Onderzocht kan worden of een combinatie van isolatie én stil asfalt leidt tot een efficiënte investering.

4.2.3 Spoor 2: Geluid in ruimtelijke ordening meenemen

De kostenbatenanalyse voor maatregelen in spoor 2 volgt een andere opbouw cq. redeneerlijn. De Wet geluidhinder schrijft voor dat een initiatiefnemer voor een woningbouwproject op locaties waar de geluidbelasting 48 dB Lden (voor wegverkeerslawaai) of hoger is (gerekend 10 jaar na realisatie van het project), een ontheffing moet aanvragen bij de gemeente. Een ontheffing wordt alleen verleend als het ontwerp van het project aan een aantal voorwaarden voldoet zoals vastgelegd in het Rotterdamse Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder:

1. De projectontwikkelaar inventariseert bron- en overdrachtsmaatregelen waarmee de woningen alsnog onder de grens van 48 dB Lden komen. Indien deze maatregelen doelmatig zijn worden ze opgenomen in het plan.

Indien bronmaatregelen niet afdoende zijn gelden ook de volgende voorwaarden:

2. Met gevelisolatie wordt bewerkstelligd dat het geluidniveau in de woning onder de grenswaarde uit het bouwbesluit blijft.
3. Het project bevat tenminste een geluidluwe gevel.
4. De woningindeling wordt zo gekozen dat de slaapkamers en leefruimtes zich zoveel mogelijk aan de geluidluwe kant van het huis bevinden.
5. Door de ruimtelijke oriëntatie van de woning wordt er voor gezorgd dat bewoners een relatief stille buitenruimte hebben.

Voor een beoordeling van de doelmatigheid van bronmaatregelen, zoals stil wegdek, in plannen voor woningbouw op geluidbelaste locaties kan op basis van de MKBA een doelmatigheidscriterium afgeleid worden (zie 5.2.2.).

De maatschappelijke baten van aanvullende ontwerpeisen zijn alleen als 'vermeden schade' te berekenen. Deze zijn verder buiten beschouwing gelaten. Zie voor een verdere toelichting Bijlage 6. **Een pilot MKBA voor geluidmaatregelen bij bouwprojecten leidt tot meer inzicht.**

4.2.4 Spoor 3 Verbeteren geluidbeleving

De kosten van maatregelen om de geluidbeleving positief te beïnvloeden – bijvoorbeeld het aanleggen van groene stille gebieden – zijn vaak wel te achterhalen, maar het is lastig om een link te leggen met de baten van een verbeterde beleving. In bijlage 6 is beschreven hoe dit verder kan worden uitgewerkt.

Door een pilot MKBA geluidbeleving bij een stil gebied wordt kennis opgebouwd zodat ook dit spoor kan worden meegenomen in de MKBA voor het derde Actieplan Geluid Rotterdam.

5 Acties: minder geluidhinder in de gemeente Rotterdam

5.1 Spoor 1: Toepassen stille wegdekken

5.1.1 Geluid en wegdekken

In de Rotterdamse Aanpak Geluidhinder uit 2010 is gekozen vooral te focussen op wegverkeerslawaai, omdat dit een van de voornaamste bronnen van geluidhinder is. De belangrijkste maatregel die het college hiervoor tot haar beschikking heeft is het toepassen van stillere wegdekken. Dit levert geluidreductie op zonder dat de mobiliteitsvraag ingeperkt wordt. Dat kan zijn van klinkers naar asfalt, of van asfalt naar stiller asfalt. Hierdoor wordt een reductie van gemiddeld 3 dB gedurende de levensduur van het wegdek gerealiseerd. Dit is vergelijkbaar met een halvering van het verkeer en is voor de omwonenden een hoorbaar verschil. Rotterdam heeft de ambitie om alle 50 km wegen van Rotterdam waar mogelijk te voorzien van stil asfalt.

5.1.2 Toepassing geluidsreducerend asfalt

In het stedelijke gebied van Rotterdam worden verschillende asfalt-wegdekken toegepast. DAB (Dicht Asfalt Beton) is van oudsher het traditionele wegdektype en bepaalt nog steeds het straatbeeld. DAB is bij geluidberekeningen ook het referentiewegdek. Als sprake is van een reductie in decibellen is dit ten opzichte van DAB. De laatste jaren gaat de voorkeur echter uit naar SMA (Steen Mastiek Asfalt). Dit product heeft de zelfde eigenschappen als DAB, is even duurzaam en is goedkoper. Daarnaast is SMA 1 dB stiller.

Het nieuwe DGD (Dunne Geluidsreducerende Deklagen, stil asfalt) heeft een hogere geluidsreductie (3 - 4,5 dB) dan thans meest gangbare asfalt maar is kwetsbaar. Stil asfalt heeft een open structuur, waardoor het sneller vervangen moet worden dan dichte asfaltsoorten. In situaties waarbij sprake is van 'wringend' verkeer zoals kruisingen, rotondes of inritten naar bedrijven kan dit asfalt dan ook niet gebruikt worden. DGD moet elke 7-8 jaar vervangen worden, waar normaliter 15 jaar gangbaar is. Door het Kenniscentrum Geluid wordt onderzoek gedaan naar nieuw stil asfalt.

Hoofd- en verzamelwegen

Is een weg aan onderhoud toe dan wordt in principe altijd stil asfalt toegepast. Alleen daar waar het niet nodig (bv. industrieterrein) is, niet effectief (bv. andere belangrijke geluidbron) of niet mogelijk is (weg met tramlijn of veel wringend verkeer) wordt een ander wegdek toegepast.

Deelgemeentelijke wegen

Met uitzondering van de hoofd- en verzamelwegen, zijn de deelgemeenten verantwoordelijk voor het onderhoud van de wegen. Bij veel deelgemeentelijke wegen is geen sprake van een geluidbelasting van meer dan 55 dB. Echter, er zijn ook deelgemeentelijke wegen waar sprake is van veel geluidhinder en waar stil asfalt een belangrijke bijdrage kan leveren aan de leefomgevingskwaliteit.

De deelgemeenten ontvangen van de centrale gemeente onderhoudsbudget als ongeoormerkt deel van het deelgemeentefonds. De deelgemeenten beslissen zelf of, wanneer en hoe ze wegen willen onderhouden. In de praktijk leggen de deelgemeenten nauwelijks stil asfalt aan.

Indien de bevoegdheid voor het onderhoud van de deelgemeentelijke wegen weer gecentraliseerd wordt bij het instellen de Gebiedscommissies, dan wordt ook daar stelselmatig stil asfalt aangelegd.

Rioolonderhoud

Watermanagement (WM) beheert 2.500 km. riolering en 300 km. persleiding. De inzet is om jaarlijks 40 km. riolering te vervangen. Tot voor kort trokken riool en wegonderhoud in 9 van de 10 projecten gezamenlijk op. In 2013 is de verwachting echter dat door de afname van het

projectmatig wegonderhoud nog maar 60 % leidt tot een integraal project. Hierdoor worden minder wegdekken vervangen die voor stillere wegdekken in aanmerking zouden komen.

Huidig onderhouds-/vernieuwingsbudget en aanleg stil asfalt

Bij de aanleg van stil asfalt wordt aangesloten op de geplande onderhouds-/vernieuwingswerkzaamheden. Op deze manier wordt voorkomen dat asfalt al wordt vervangen voor het verstrijken van de levensduur (na 15 jaar onderhoud, na 45 jaar vernieuwing).

Op basis van het huidige onderhoudsbudget¹⁰ wordt per jaar 10 ha. asfalt vervangen. De ervaring leert dat zo'n 5,2 ha. per jaar vervangen kan worden door stil asfalt.

Voor 2013 en 2014 geldt dat de beslissing over de toepassing van stil asfalt bij de deelgemeente ligt voor deelgemeentelijke wegen. Daarnaast wordt zeker in die jaren dan zo'n 3,89 ha. stil asfalt per jaar aangelegd op hoofdwegen en bij rioolvervanging.

Op basis van het huidige budget betekent dit:

- de aanleg van 3,89 ha. stil asfalt in 2013 en 2014 op hoofdwegen en bij rioolvervanging. Geraamd resultaat: 5.000 minder blootgestelden.
- de aanleg van 5,2 ha. stil asfalt in de jaren 2015 tot en met 2017. Geraamd resultaat: 10.000 minder blootgestelden.

De omvang van de aanleg van stil asfalt is gekoppeld aan het onderhoudsbudget: meer onderhoud betekent meer stil asfalt. Bij de genoemde aantallen is daarnaast uitgegaan van alleen het budget voor onderhoud en rioolvervanging. Extra middelen kunnen leiden tot extra investeringen en daarmee ook tot versneld aanleggen van stil asfalt.

Tabel 1: Huidig onderhoudsbudget en aanleg stil asfalt per jaar

	Soort weg	Huidig onderhoudsbudget in €	Geplande hectare onderhoud asfalt op 50 km. wegen	Waarvan stil asfalt in ha.	Stil asfalt in km.	Vermindering aantal blootgestelden ¹¹
A	Hoofd – en verzamelwegen	3.000.000	4	2,14	3,02	1.434
B	Deelgemeentelijke wegen	21.500.000	2,5	1,31	1,88	878
C	Rioolvervanging	39.300.000	3,5	1,75	2,50	1.172
	Totaal		10	5,20	7,40	3.484

- Het onderhoudsprogramma voor zover nu bekend gaat uit van de mogelijke aanleg van 2,14 hectare stil asfalt (54 % van het totale onderhoud).
- Van het totale wegdek dat beheerd wordt door de deelgemeenten (2.047 ha.) is 96 ha. een 50 km/u weg en kan dus in aanmerking komen voor stiller wegdek. Het programma voor de komende jaren waar stiller asfalt een optie is gaat uit van 1,31 hectare per jaar.
- Hierbij gaat het om rioolvervanging bij 50 km./u wegen.

¹⁰ Onderhoudsbudget zoals bekend per 1 mei 2013.

¹¹ Hierbij gaat het om aantal bewoners dat 3dB of minder geluidhinder in de woning heeft. Uitgegaan is van een gemiddelde van 670 minder gehinderden per ha. stil asfalt. In de praktijk blijkt dat er sprake is van een grote spreiding in de resultaten.

5.1.3 Berekende straten

Op basis van de planning voor onderhoud en rioolaanleg van begin 2013 heeft de DCMR een berekening gemaakt van de effecten van de toepassing van stil asfalt op een groot aantal straten. (zie bijlage 10) Hieruit blijkt dat de aanleg van stil asfalt een grote verbetering van de leefomgeving van veel Rotterdammers betekent.

5.1.2 30 km/u wegen

De gemeente kent een groot aantal 30 km/u wegen. Deze zijn ingesteld vanuit verkeersveiligheidsoverwegingen (Duurzaam Veilig) en bijna altijd verhard met klinkers. Meestal gaat het hierbij om rustige wegen. De Regionale Verkeers- en Milieukaart laat zien dat er ook 30 km/u wegen zijn met veel vervoersbewegingen. Dit kan leiden tot gevaarlijke situaties en geluidhinder. Bij dergelijke ongewenste situaties wordt vanuit een integrale benadering gezocht naar passende verkeerskundige oplossingen.

Een inventarisatie van 30 km/u wegen met meer dan 5.000 voertuigen per etmaal maakt inzichtelijk waar dit probleem zich voordoet. Voor de top 5 van 30 km/u wegen met de meeste vervoersbewegingen wordt de komende jaren een integrale maatwerk aanpak ontwikkeld.

5.1.3 Aanpassing geluidstoot verkeer door EU regels

De Europese Unie stelt veel regelgeving over geluid op. Hierbij gaat het ondermeer om de richtlijnen voor geluidproductie van voertuigen en machines. Dit Actieplan is een gevolg van EU-regelgeving.

De Europese richtlijnen zijn belangrijk omdat zij ook gaan over de aanpak van de oorzaak van geluidhinder (bronnen), zoals de voertuigen zelf of de banden. Aanscherping van eisen voor voertuigen/banden heeft een positief effect op de geluidhinder in Rotterdam. Reden voor de gemeente Rotterdam om deze regelgeving actief te volgen en waar mogelijk te beïnvloeden.

De effecten van de aanscherping van EU-regels doen zich in Rotterdam pas op langere termijn voor. Veelal duurt het enkele jaren voordat een regel wordt ingevoerd, vervolgens duurt het nog lang voordat bijvoorbeeld alle voertuigen vervangen zijn.

Meer informatie over komende en lopende geluidsdossiers in de EU is te vinden in bijlage 7.

5.2 Spoor 2: Geluid in Ruimtelijke Ordening meenemen

In Rotterdam wordt bijna altijd gebouwd op geluidbelaste locaties. Het stedelijke beleid om te verdichten in plaats van uit te breiden maakt dat de milieudruk in de stad toeneemt. Dit vraagt om een slimme aanpak om te voorkomen dat meer inwoners last krijgen van geluid.

5.2.1 Kader

De gemeente Rotterdam heeft in 2007 het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder vastgesteld. Bij alle nieuwbouw in gebieden met een geluidbelasting hoger dan 48 dB Lden (door wegverkeerslawaai over een periode van 10 jaar na de bouw) is wettelijk een ontheffing Wet geluidhinder nodig. Het Rotterdamse beleid stelt voorwaarden aan de akoestische aspecten van het bouwproject en vormt het toetsingkader voor de beoordeling van deze hogere waardenbesluiten. Met dit beleid wordt het aspect geluid in de ruimtelijke planvorming vormgegeven. Het Ontheffingsbeleid dient daarom als basis voor de acties van spoor 2 van het Actieplan Geluid.

Het Ontheffingsbeleid is gericht op het toepassen van zowel bronmaatregelen, als overdrachtsmaatregelen als maatregelen bij de ontvanger. Gerelateerd aan het ontheffingsbeleid is de handreiking "Bouwen op geluidbelaste locaties" ontwikkeld. Hierin zijn naast procesvoorstellen om geluid vroeg in het ontwerpproces mee te nemen, ook concrete maatregelen, oplossingen en ontwerpprincipes uitgewerkt voor ontwerpers en ontwikkelaars.

Het Ontheffingsbeleid geeft aan dat eerst bronmaatregelen moeten worden afgewogen, voordat andere maatregelen worden toegepast. De bronmaatregelen komen in spoor 1 aan bod. Echter omdat de aanleg van bijvoorbeeld stil wegdek niet kan worden afgedwongen via een bestemmingsplan of bouwvergunning, wordt een bronmaatregel als stil wegdek niet overwogen. Immers, er is geen garantie dat de maatregel genomen wordt en dat het stille asfalt ook bij onderhoud vervangen wordt door stil asfalt. Dit is een dilemma waar in de periode van dit Actieplan een oplossing voor gezocht moet worden.

De maatregelen bij de ontvanger, zoals die worden omschreven in het Ontheffingsbeleid dragen formeel niet bij aan het verminderen van het aantal gehinderden volgens de EU-richtlijnen dat alleen uitgaat van de hoeveelheid geluid op de gevel. In de praktijk leveren deze wel een bijdrage aan het verminderen van de hinder door geluid. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om het toepassen van een geluidluwe zijde en het plaatsen van slaapruidten aan de geluidluwe zijde. Wetenschappelijk onderzoek geeft aan dat bij het toepassen van tenminste een geluidluwe gevel het aantal geluidgehinderden tussen de 30 en 50% lager is dan van een bouwproject waar dat niet het geval is.¹²

5.2.2 Geluid vooraan in ruimtelijk orderingsproces

Uit de evaluatie van het Ontheffingsbeleid blijkt dat het proces van de totstandkoming en de toetsing van een hogere waardenbesluit niet optimaal verloopt. Dit komt ondermeer omdat het ontheffingsbeleid laat in het planproces wordt toegepast. Hierdoor kunnen bepaalde maatregelen in de ontwerpfasen van een plan niet meer worden toegepast.

Om geluid vroeg in het planproces mee te nemen is een andere werkwijze nodig van degenen die de plannen van de projectontwikkelaars beoordelen. Bij het formuleren van de acties is uitgegaan van drie aspecten:

Motivatie: zowel projectontwikkelaars als stedenbouwkundigen zien de *meerwaarde* van toepassing van het ontheffingsbeleid en de toolbox 'bouwen op geluidbelaste locaties'.

Capaciteit: betrokkenen kennen bovengenoemde documenten en weten hoe deze zijn toe te passen.

Gelegenheid: met behulp van digitale toepassingen en gerichte programma-applicaties wordt de toepassing van het ontheffingsbeleid en de toolbox *vereenvoudigd*.

De eerste acties zijn met name gericht op het maken van heldere afspraken en het beschikbaar stellen van informatie:

1. Voorlichting Cluster Stadsontwikkeling over ontheffingsbeleid en toolbox bouwen op geluidbelaste locaties

De DCMR verzorgt jaarlijks een presentatie voor stedenbouwkundigen waarin het ontheffingsbeleid en de toolbox nader worden toegelicht. Dit moet resulteren in meer kennis. De eerste voorlichting vindt plaats 2013.

2. Integratie toolbox 'Bouwen op geluidbelaste locaties' in de maatregelenbibliotheek van de Duurzaamheidsscan

In het kader van het programma Duurzaam van de gemeente heeft Stadsontwikkeling een instrument ontwikkeld waarmee een duurzaamheidsscan voor plannen kan worden uitgevoerd. Dit instrument voorziet in een maatregelenbibliotheek. In overleg met Stadsontwikkeling wordt de toolbox aan deze maatregelenbibliotheek toegevoegd.

¹² Factsheet 'Stiller verkeer = gezondere leefomgeving' Uitgevoerd door CROW i.o.v. het Ministerie van Infrastructuur en Milieu voor het programma Stiller op Weg, 25 oktober 2012. Bron voor het onderzoek: *Effects of road traffic noise and the benefit of access to quietness*, E. Öhrström, A. Skånberg, H. Svensson, A. Gidlöf-Gunnarsson, vol. 295, Issues 1-2, pages. 40-59, *Journal of Sound and Vibration*.

3. Geografische ontsluiting geluidbelasting boven plandrempel voor stedenbouwkundigen

De geluidbelasting als gevolg van de bronnen wegverkeer, railverkeer en industrielawaai wordt door middel van een GIS-applicatie als kaartlagen ter beschikking gesteld aan het cluster Stadsontwikkeling. Hierdoor is van potentiële ontwikkellocaties op voorhand duidelijk wanneer er sprake is van een geluidbelaste locatie.

In 2014 wordt beoordeeld in hoeverre kan worden aangesloten bij het Duurzaamheidsprofiel. Zo wordt geluidhinder zichtbaar gemaakt en eerder in de planvorming betrokken. De applicatie wordt in 2014 gerealiseerd en begin 2015 geïmplementeerd.

4. Bevestigen en concretiseren van de akoestische randvoorwaarden bij stedenbouwkundige projecten

Afhankelijk van de geluidbelasting (wel of niet boven wettelijke voorkeurswaarden) geven stedenbouwkundigen scherpere akoestische randvoorwaarden mee aan projectontwikkelaars. Hierbij maken zij gebruik van de toolbox 'Bouwen op geluidbelaste locaties'.

De DCMR onderzoekt samen met het cluster Stadsontwikkeling hoe deze randvoorwaarden geconcretiseerd en gecommuniceerd worden. Hierover worden werkaafspraken geformuleerd in 2013 en in 2016 worden deze geëvalueerd.

De Wet geluidhinder geeft aan dat slechts ontheffing verleend mag worden indien maatregelen niet doelmatig blijken. Het ontheffingsbeleid mist een helder toetsingskader voor doelmatigheid. Hierdoor is niet duidelijk welke maatregelen in bepaalde situaties als kosteneffectief worden beschouwd door de gemeente en wordt een plan bij de toetsing daarop niet beoordeeld. Door het ontwikkelen van een doelmatigheidscriterium op basis van de MKBA Actieplan Geluid (zie par. 4.2.3) wordt duidelijk welke maatregelen toegevoegde waarde voor de leefomgeving opleveren en rendabel zijn.

Vertrekpunt voor het beoordelen van stil wegdek als een doelmatige maatregel is een batenkosten-ratio van aanleg en onderhoud groter dan 2. Dit is het geval wanneer de vermindering van het aantal ernstig gehinderden en van het aantal slaapverstoorden beide groter zijn dan 2 per 1.000 m² stil asfalt¹³, indien de aanleg van stil asfalt samenvalt met een regulier moment van onderhoud aan het wegdek. Ook andere geluidreducerende maatregelen, zoals vroegtijdige aanleg van stil asfalt of plaatsing van geluidsschermen langs trambanen, kunnen op basis van het doelmatigheidscriterium van een maatschappelijke batenkostenratio groter dan 2 beoordeeld worden. **Met betrokkenen wordt het doelmatigheidscriterium verder uitgewerkt zodat dit criterium in de praktijk toepasbaar is en geborgd wordt in bestaande ruimtelijke plannen en/of Wabo-besluiten (Wet algemene bepalingen omgevingsrecht).**

Geluidlabel woningen

Het energielabel voor woningen is bij een breed publiek bekend. Aan een soortgelijk eenvoudig en communicatief middel om de geluidkwaliteit van woningen zichtbaar te maken is mogelijk behoefte.

Op basis van een onderzoek naar de behoefte aan een geluidlabel, wordt dit verder uitgewerkt. Met behulp van de registratie van geluidmaatregelen wordt bekeken of deze maatregelen leiden tot een betere beoordeling. Door het zichtbaar maken van een betere geluidkwaliteit wordt de woning aantrekkelijker. Dit stimuleert de ontwikkelaars tot het toepassen van maatregelen en maakt het voor toekomstige kopers mogelijk om een bewuste keuze te maken.

¹³ Een vermindering van 2 ernstig gehinderde en 2 slaapverstoorde klinkt onwaarschijnlijk laag als rendabel positief effect van de aanleg van 1000 m² stil asfalt. De verklaring hiervoor is dat de gezondheidswinst meteen na aanleg begint te tellen en de meerkosten van stil asfalt zich vooral pas na ca. 7,5 jaar voor het eerst voordoen en maar eens in de 15 jaar optreden. Een gering positief gezondheidseffect weegt dan al snel op tegen de meerkosten van stil asfalt.

5.2.3 Bestaande woningen – sanering in het kader van ISV

In 2010 is het derde tijdvak van het Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing (ISV3) ingegaan. De gemeente Rotterdam krijgt rechtstreeks van het Rijk ISV3-gelden toegekend. Voor de uitvoering van de taak 'het saneren van woningen met een te hoge geluidbelasting op de gevel door wegverkeer' heeft het Rijk aan Rotterdam 6,6 miljoen euro toebedeeld in het kader van ISV3. Met dit geld worden woningen die staan op de zogenaamde A-lijst¹⁴ gesaneerd. De gemeente Rotterdam heeft voorsnog € 5,77 miljoen euro hiervan beschikbaar gesteld aan de DCMR om woningen te saneren. In Rotterdam staan momenteel nog 2.667 woningen op de A-lijst. Het Rijk gaat er van uit dat de gemeenten in 2020 alle woningen op de A-lijst gesaneerd hebben. Om dit te realiseren, zouden 267 woningen per jaar aangepakt moeten worden. Gelet op het toegekende bedrag is dit niet haalbaar.

Omdat er in de jaren '80 alleen woningen op de A-lijst zijn geplaatst waarvoor gevelsanering de enige mogelijke oplossing was, worden de meeste woningen gesaneerd door middel van gevelisolatie. In theorie kan een sanering tegenwoordig op drie manieren: door middel van het treffen van maatregelen aan de bron (bv. stil asfalt), in de overdracht (bv. geluidscherm) en bij de ontvanger zelf (gevelsanering). Omdat bronmaatregelen zoals stil asfalt, de voorkeur hebben boven maatregelen in de overdracht en daarnaast kostenefficiënter zijn, is de optie om woningen die op de A-lijst staan te saneren door middel van het leggen van stil asfalt, open gehouden.

Het Rijk heeft met de gemeente Rotterdam afgesproken dat met het beschikbare budget minimaal 382 woningen worden gesaneerd voor 31 december 2014. Indien er sprake is van meer juridische saneringen¹⁵ kan dit aantal verder oplopen.

Gevelisolatie wordt toegepast 267 woningen. Hierdoor profiteren 614 Rotterdammers van minimaal 3dB geluid minder in de woning.

ISV 2015-2018

In de Rijksbegroting is een vervolg opgenomen voor ISV3. De gereserveerde budgetten zijn beperkt en **het is dan ook van groot belang dat Rotterdam actief contacten met het ministerie onderhoudt over de verdere invulling van ISV3.**

5.2.4 Transitie van kantoorgebouwen

De leegstand van kantoren in de regio is een groot probleem. Een mogelijkheid om deze duurzaam te herbestemmen is om deze kantoren om te bouwen tot (tijdelijke) woningen. Bij het herbestemmen kan echter gebruik gemaakt worden van de eisen uit het Bouwbesluit gericht op de oude bestemming. Omdat kantoorpanden niet gelden als geluidgevoelige objecten in de Wet geluidhinder staan sommige panden op zeer ernstig geluidbelaste locaties. Daarnaast ligt de norm voor binnenwaarden van kantoorpanden hoger dan voor woningen.

Niet alleen de gevelisolatie is bij transitie van belang, ook de onderlinge isolatie tussen de wooneenheden moet voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit. Vanwege deze eisen voor geluidisolatie wordt vaak gekozen voor tijdelijke bewoning. De gemeente heeft door middel van de RO-besluitvorming een sturingsmogelijkheid.

¹⁴ Op de A-lijst staan woningen die op 1 maart 1986 een geluidsbelasting hadden van tenminste 65 dB(A) vanwege een aanwezige weg, of een geluidsbelasting van tenminste 60dB(A) als zij deel uitmaakten van een verzameling van woningen waarvan ten minste één woning een geluidsbelasting had van ten minste 65 dB(A) (na aftrek van 5 dB(A), art. 103 Wgh). Woningen die na 1 maart 1986 een te hoge geluidsbelasting hebben gekregen door autonome groei van het wegverkeer, mogen volgens de Wet geluidhinder niet meer aan deze lijst worden toegevoegd.

¹⁵ Juridisch saneren door middel van een besluit vindt plaats als de eigenaar en/of bewoner geen medewerking aan de sanering wil geven of als blijkt dat de woning geen maatregelen nodig heeft omdat de binnenwaarde al voldoet aan de norm.

Op basis van de plannen voor transitie van kantoren naar woonfuncties wordt een aanpak ontwikkeld gericht op het voorkomen van teveel geluidhinder bij woningen in voormalige kantoorgebouwen. Vertrekpunt hierbij zijn de vereisten uit het Ontheffingenbeleid (zoals geluidluwe zijde en buitenruimte). Een koppeling met doelen op het gebied van energie ligt hierbij voor de hand maar zal niet altijd gemakkelijk zijn.

5.3 Spoor 3: Verbeteren geluidbeleving

Horecalawaai

Rotterdam is een levendige stad met een aantrekkelijke binnenstad, een groot cultureel aanbod en een bonte mix aan bewoners, ondernemers en bezoekers. Hierbij speelt horeca een cruciale rol. Horeca kan echter ook geluidhinder veroorzaken. In 2012 registreerde de DCMR 2.551 klachten over geluidhinder door horeca.

In de Horecanota 2012 – 2016 zijn de regels en kader voor toezicht en handhaving vastgesteld. Uitgangspunt is: high trust – high penalty. Ondernemers krijgen het vertrouwen van de overheid en worden zo min mogelijk geconfronteerd met controles en toezichtlasten. Dit vertrouwen gaat gepaard met verantwoordelijkheid. Ondernemers houden rekening met omwonenden, werken met de overheid samen aan een veilig uitgaansklimaat en houden zich aan de vastgestelde regels.

Bij de vergunningaanvraag is één element verzwaard, te weten de check op geluid. De toets of de door de ondernemer gewenste geluidsproductie past bij het pand waarin de activiteiten gaan plaatsvinden, wordt vooraf gedaan. De ondernemer is verplicht om, als er geen geluidsrapport aanwezig is, een akoestisch rapport te overleggen dat de ondernemer zelf dient te financieren. De ondernemer weet hierdoor ook tijdig of er nog aanpassingen nodig zijn om niet teveel geluidhinder voor de omgeving te veroorzaken.

Geluidhinder door horeca wordt de komende jaren conform de Horecanota 2012 – 2016 actief aangepakt. De handhaving is hierbij ondermeer gericht op het terugdringen en voorkomen van aantasting van het woon- en leefklimaat. Dit zal zich moeten vertalen in de afname van het aantal geluidsklachten. Het negeren van wet- en regelgeving leidt tot het opleggen van stevige maatregelen.

Stille gebieden

De richtlijn Omgevingslawaai schrijft voor dat overheden gebieden met een goede geluidskwaliteit, zoals parken in de stad, moeten beschermen en waar nodig verbeteren/maatregelen treffen. De geluidbelasting, oftewel het 'akoestisch klimaat', de beleving en de waardering van gebruikers in drie Rotterdamse parken zijn daarom in een pilot in kaart gebracht..

In het QUADMAP onderzoek - dat mede door het Europese LIFE+ programma wordt gefinancierd - wordt de methode uit de pilot verder ontwikkeld en gestandaardiseerd. **DCMR past de methode in 2013 in 2 parken toe, waarbij tevens de effecten van geluidbeperkende maatregelen (in dit geval toepassing van stil wegdek nabij het park) worden onderzocht in de COS studie. In 2013 vindt eveneens een grootschalig (gezondheids)belevingsonderzoek in Amsterdam, Arnhem en Rotterdam plaats.** De methode voor het bepalen, beschrijven en 'beheren' van stille gebieden in de stad zal medio 2014 beschikbaar zijn voor alle Europese steden.

Recente studies bevelen aan een goede verdeling of spreiding van te voet bereikbare, relatief stille gebieden in de stad te borgen. Daarmee is voor alle bewoners van Rotterdam een omgeving die stressverlagend en wellicht gezondheidsbevorderend werkt beschikbaar. Aanbevolen wordt op circa 10 minuten loopafstand een klein park of groenvoorziening beschikbaar te hebben, op circa 30 minuten fietsafstand een groot natuurgebied (buiten de stad).

Op basis van de onderzoeken wordt in 2015 een voorstel uitgewerkt voor het selecteren van stille gebieden in Rotterdam die voldoen aan zowel de wettelijke kaders (EU Richtlijn Omgevingslawaai) als de gezondheidsrelevante factoren. De aansluiting met de vergroeningsopgave/target is hierbij wenselijk en wordt verder uitgewerkt samen met het Cluster Maatschappelijke Ondersteuning.

Duurzame bouwlogistiek

Het verminderen van onnodig bouwverkeer heeft een positieve invloed op de beleving van de geluidhinder. Eind 2012 is, in opdracht van de Stadsregio Rotterdam, het rapport "Naar een duurzame bouwlogistiek" verschenen. Uit het onderzoek blijkt, dat er, door te optimaliseren in het logistieke proces van en naar bouwlocaties in de stad, belangrijke milieuwinst valt te behalen op het gebied van luchtkwaliteit en financiële winst.

In het rapport worden verschillende acties voorgesteld:

- een draaiboek Duurzame bouwlogistiek op te stellen;
- pilots uitvoeren;
- Hub's aanbieden (dit zijn overslagpunten voor bouwmaterialen waarvan uit centraal het bouwverkeer en het transport van bouwmaterialen worden aangestuurd);
- Duurzaam Bouwverkeer als gunningcriterium mee te nemen. Stadsbeheer gaat voor eigen werken de beperking van het bouwverkeer en de emissies meenemen als gunningcriterium;
- Bouwverkeer als onderdeel duurzaamheidsprofiel van een project zichtbaar te maken; Dit betekent dat bij alle kostenramingen voor buitenruimteprojecten (infrastructuur) een voorspelling van het bouwverkeer gegeven wordt.
- Betrek geluid en –hinder van bouwverkeer ook bij duurzame bouwlogistiek.

Bij de verdere uitwerking wordt geluid meegenomen.

Naast hinder van bouwverkeer kan ook hinder door bouwwerkzaamheden ontstaan. Soms is het nodig deze werkzaamheden 's avonds of 's nachts uit te voeren, om bijvoorbeeld de bereikbaarheid te garanderen. Voor nachtelijke of langdurige werkzaamheden moet een ontheffing worden aangevraagd, waarbij ook afwegingen als bereikbaarheid en projectkosten moeten worden meegewogen. Elke ontheffing is hierdoor maatwerk. **Met een nog te ontwikkelen handreiking worden procedures en de communicatie naar omwonenden verbeterd.**

Evenementen

De gemeente Rotterdam wil een levendige stad zijn met uiteenlopende evenementen. Hierbij wordt afgewogen of het evenement maatschappelijk acceptabel is. Als dat het geval is dan wordt aan de evenementenvergunning een realistische geluidsgrenswaarde verbonden, waarbinnen de organisator de aangevraagde activiteit kan uitvoeren. Op deze manier krijgen rustige evenementen (zoals een braderie) een strenge geluidsgrenswaarde en luidruchtige evenementen (zoals het Zomercarnaval of een dancefeest in de open lucht) een veel ruimere geluidsgrenswaarde. Doel van de geluidsgrenswaarden is excessen te voorkomen (harder dan noodzakelijk). Hiermee wordt buitensporige overlast voorkomen, omdat de "scherpe kantjes" van het evenement "afgevijld" worden. Dit houdt echter geenszins in dat er geen overlast ondervonden wordt. De gemeente vindt echter een bepaalde mate van geluidsoverlast acceptabel voor sommige evenementen.

Sinds 2010 past de DCMR bij de geluidmonitoring bij evenementen veelvuldig onbemande geluidmeetsets toe, die via internet uitleesbaar zijn. In de geluidsvoorschriften bij de evenementenvergunning wordt de organisator verplicht de geluidmeetresultaten op internet tijdens het evenement te raadplegen en zonodig het geluidsniveau bij te sturen. Onlangs is het handhavingsarrangement voor evenementen van de Bestuursdienst Rotterdam afgerond. Dit is een duidelijk kader voor handhaving wanneer niet aan de voorschriften uit de evenementenvergunning – waaronder geluid - wordt voldaan. **Op handhaving van geluidvoorschriften bij evenementen wordt extra ingezet.**

Hotspots lokaal OV

Het geluid van het openbaar vervoer vormt onderdeel van de geluiddeken die over Rotterdam ligt. Het geluid van deze vervoersmiddelen is terug te zien op de geluidkaarten van Rotterdam. Vooral piekgeluiden, bijvoorbeeld trams die een bocht maken, leiden tot klachten. De laatste jaren is hard gewerkt aan het aanpakken van deze hinder met concrete maatregelen. Dit heeft al tot resultaten geleid. Daarom wordt deze aanpak doorgezet. Zo wordt dit jaar extra aandacht besteed aan de zogenaamde Hotspots.

In 2013 wordt een project uitgevoerd om te inventariseren waar veel geluid en veel klachten optreden door tram en metro. Deze gegevens worden op een kaart gezet. Daarna wordt naar oplossingen gezocht voor deze zogenaamde Hotspots. Dit inventarisatieproject wordt door de DCMR in samenwerking met RET en Stadsregio uitgevoerd. De Stadsregio heeft als opdrachtgever voor het regionale OV het voortouw voor eventuele vervolgmaterieën.

Geluidoverlast door scooters

Scooters zijn in de stad vooral voor jongeren een belangrijk transportmiddel. Scooters kunnen echter een aanslag plegen op de kwaliteit van de leefomgeving. Het gaat hierbij om gevaarlijk rijgedrag, het opvoeren van scooters en de daaraan gekoppelde geluidproductie en uitlaatgasen. Niet voor niets is het scooterlawaai een belangrijke factor bij de beleving van de woonomgeving. Het geluid van scooters is niet meegenomen in de EU-kaarten.

In oktober 2012 informeerde de minister van Justitie de Tweede Kamer over nieuwe maatregelen om hinder tegen te gaan. Hierbij is het instrumentarium van politie en het OM uitgebreid.

In Rotterdam voert de politie soms ASO controles uit. ASO staat voor Aanpak Scooter Overlast. Tijdens deze controles worden bestuurders bekeurd die onrechtmatig gebruik maken van het fietspad en wordt er gehandhaafd op constructiesnelheid (of de motor opgevoerd is), het dragen van een helm en kan er een geluidsmeting worden gedaan. Meestal zijn deze controles gericht op het verbeteren van de verkeersveiligheid. Ook in Amsterdam en in Utrecht (scooter-teams) wordt de overlast van scooters actief opgepakt.

Met de politie wordt bekeken of het mogelijk is om bij scootercontroles geluidmetingen te verrichten. De inzet richt zich op die gebieden waar scooteroverlast veel voorkomt.

Voor de selectie van de gebieden wordt gebruik gemaakt van de Gezondheidsenquête van het cluster Maatschappelijke Ondersteuning (uitvoering in 2013).

5.4 Relatie met andere gemeentelijke activiteiten

In bijlage 8 wordt inzichtelijk gemaakt welke gemeentelijke activiteiten een positieve invloed hebben op geluidhinder en/of de beleving van geluid. Het gaat hierbij om al ingezette acties. Alleen daar waar sprake is van nieuwe aanvullende acties zijn deze hieronder weergegeven.

5.4.1 Versnelling 010 /Duurzame Daden

In 2012 is de basis voor het samenwerkingsverband Duurzame Daden gelegd met het sluiten van een Greendeal met het rijk en de ondertekenen van de samenwerkingsovereenkomst Duurzame Daden door de betrokken partijen: Waifer, VvE010, Warmtebedrijf Rotterdam, Woonbron, Woonstad Rotterdam, Woningbouwvereniging Hoek van Holland, Havensteder en de gemeente Rotterdam. Het project Duurzame Daden wordt in 2013 voortgezet in de Versnelling 010. De partijen uit Duurzame Daden zitten allen ook in de Versnelling 010 met aanvullingen uit de bouw, banken- en energiesector (BAM, Era Contour, Dura Vermeer, Eneco, Stedin en Rabobank).

In het kort is de ambitie van Versnelling 010:

- het verduurzamen van tenminste 2500 woningen met 2 labelstappen in de periode 2011-2014;

- het in beweging krijgen van Rotterdammers (huurders, eigenaarbewoners, VvE's en particuliere verhuurders) om met de verduurzaming van hun woning aan de slag te gaan. Hiervoor is in samenwerking met Twinsone het concept Slim Wonen (werknaam) opgezet;
- continuering ingezette acties na afronding van het project Duurzame Daden in 2013.

Samenwerking en kennisdeling:

In 2013 worden kennis-deel-bijeenkomsten georganiseerd binnen het consortium over de thema's: zonneenergie, marketing/communicatie, energiebesparing en verminderen geluidhinder.

Duurzame Daden, Actieplan Geluid 2013-2018 en college target Geluid

Een deel van de woningen die binnen het project Duurzame Daden worden gerenoveerd, ligt op geluidbelaste locaties. Wanneer bij dergelijke woningen isolatiemaatregelen aan de gevel genomen worden (bv. dubbel glas), dan kan dit ook een positief effect hebben op de geluidbelasting in de woning.

In hoeverre dit ook in de praktijk het geval is, moet verder onderzocht worden. Het project Duurzame Daden levert hiervoor eind 2014 de volgende gegevens: aantal woningen met locatie en getroffen maatregelen. De DCMR gaat na welke woningen op geluidbelaste locaties staan (meer dan 55 dB op de gevel door wegverkeer) en doet een literatuuronderzoek naar de samenhang tussen isolatiemaatregelen en effecten voor geluidhinder. Indien nodig wordt nog een kleine steekproef genomen. **Op basis van dit onderzoek wordt een inschatting gemaakt in hoeverre bij deze woningen sprake is van een verbetering van de geluidkwaliteit in de woning met 3dB of meer.** Dit is alleen mogelijk indien de getroffen maatregelen voldoende gedetailleerd gerapporteerd worden door de betrokken corporaties. Dit hangt af van eisen die het AgentschapNL aan de rapportage stelt.

De woningen waar sprake is van een duidelijke verbetering van de geluidkwaliteit, worden meegenomen als onderdeel van de verantwoording voor de Colleetarget geluid als deze binnen deze collegeperiode zijn aangepakt.

Daarnaast wordt er voor toekomstige duurzame acties door corporaties waar nodig al in de ontwerpfase extra aandacht gevraagd voor het verminderen van geluidhinder in woningen. Dit wordt gecommuniceerd naar de professionele partners en naar Rotterdammers die zelf aan de slag gaan met hun woning (krijgt een plek binnen Slim Wonen). **Naast de kennisbijeenkomst 'Energiebesparing en verminderen geluidhinder' wordt informatie hierover meegenomen op de website Slim Wonen. Ook wordt dit onderwerp aan de orde gesteld in de bestaande overlegstructuur van Versnelling 010.**

5.4.2 Duurzaamheid in Integrale Wijkplannen

Op verzoek van de wethouder Duurzaamheid is in oktober 2012 een quick scan gedaan naar geluidactiviteiten opgenomen in integrale wijkplannen (iWAP-pen). Hierbij is gekeken naar:

- het vóórkomen van geluidmaatregelen in de iWAP-pen zowel gericht op aantallen geluidgehinderden als geluidbeleving;
- aanknopingspunten in de iWAP-pen voor geluidmaatregelen.

Bevindingen

In de huidige iWAP-pen – met uitzondering van iWAP-pen van de deelgemeente Overschie – is aanpak van geluidhinder niet opgenomen. Heel soms komt geluidbeleving terug in maatregelen die er op gericht zijn om de leefomgevingskwaliteit te vergroten. Ook onderwerpen als luchtkwaliteit of energie zijn in de iWAP-pen nauwelijks terug te vinden. Hierbij moet worden aangekend dat het bij de iWAP-pen over nieuwe maatregelen gaat en niet om regulier werk. Zo zal regulier wegonderhoud – al dan niet met stil asfalt – hierin niet opgenomen worden.

DIN

Het huidige iWAP wordt omgevormd naar DIN (doelen inspanningen netwerk). De iWAP werd opgesteld en gebruikt door de deelgemeenten. De DIN wordt straks bij de inrichting van de Stadskwartieren een belangrijk instrument. Ook de aanpak van geluid kan meegenomen worden in de DIN, bijvoorbeeld:

- afspraken m.b.t. stil asfalt;
- afspraken over nieuwbouw (toepassing ontheffingenbeleid, geluid vroegtijdig in proces);
- afspraken over het verminderen van ervaren hinder (bijvoorbeeld groen als stil gebied of afscherming bron, bouwlawaai etc.)

In 2013 wordt onderzocht op welke wijze duurzaamheid en daarmee ook geluidhinder een plaats kan krijgen in de DIN. Dit gebeurt door aan te sluiten bij de ontwikkeling van een DIN voor tenminste twee wijken. Op basis hiervan wordt een voorstel voor de andere wijken opgesteld.

6 Monitoring en data

6.1 Beheerssysteem Buitenruimte (BSB)

In het beheerssysteem Buitenruimte wordt vastgelegd welk wegdek is toegepast. Indien er ergens stil asfalt is gelegd, zal dit ook in bij het toekomstige onderhoud moeten gebeuren. Immers, wanneer er later minder stil asfalt wordt gebruikt, gaat de leefomgevingskwaliteit van omwonenden er op achteruit. Hiermee is de herhaalde toepassing van stil asfalt geborgd.

De afweging of stil asfalt ergens technisch niet mogelijk is of niet nuttig is (weinig omwonenden) wordt momenteel niet vastgelegd. **Vanaf 2014 volgt opname van deze afweging in het BSB. Bij de evaluatie van het Actieplan Geluid worden deze afwijkingen bekeken en steekproefsgewijs onderzocht.** Op deze manier wordt duidelijk of de afweging om geen stil asfalt aan te leggen goed gemaakt wordt en eventueel verder gestructureerd moet worden.

6.2 Registratiesysteem hogere grenswaarden

Op dit moment wordt alleen de verleende hogere waarde bij het kadaster geregistreerd en wordt niet meegenomen in hoeverre deze voldoen aan het Ontheffingsbeleid. Wanneer er sprake is van goede geluidmaatregelen dan is het geluidprobleem sterk verminderd of zelfs opgelost. Op termijn zouden deze woningen uit de overzichten met geluidgehinderden verwijderd kunnen worden. **Gewerkt gaat worden een beter registratiesysteem dat ook de compenserende maatregelen die zijn getroffen registreert en aangeeft aan welke ontheffingsvoorwaarden (geluidluwe gevels, buitenruimten e.d.) is voldaan.** Dit geldt eveneens voor woningen die gesaneerd zijn of waar energiebesparingsmaatregelen (isolatie) geleid heeft tot minder hinder in de woning.

6.3 Regionale Verkeers- en Milieukaart (RVMK)

De RVMK (Regionale Verkeers- en Milieukaart) geeft essentiële input om de hinder van wegverkeer te kunnen berekenen. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om: aantallen voertuigen, verharding, snelheid etc.

Bij de ontwikkeling van de geluidkaarten 2012 bleek dat 30 km. wegen niet altijd goed zijn weergegeven. Ook kloppen de gegevens over de verharding - (stil) asfalt of klinkers - niet altijd. Belangrijk is dat de verkeerscijfers een juist beeld van de werkelijkheid geven.

De RVMK is een product van de stadsregio Rotterdam. **De DCMR maakt in 2013 een voorstel voor de stadsregio Rotterdam om te komen tot de gewenste verbeteringen van de RVMK.**

Om ontwikkelingen te kunnen monitoren is het belangrijk dat wijzigingen/verschillen die bijvoorbeeld ontstaan door nieuwe verkeersstellingen of andere wegindelingen, zichtbaar worden gemaakt. Hierover worden – samen met de afdeling Verkeer van de sector Stadsbeheer Rotterdam – afspraken gemaakt. Aandachtspunt is de voortzetting van de RVMK na de opheffing van de stadsregio Rotterdam. Dit wordt meegenomen in de overleggen tussen de stadsregio en de DCMR.

7 Communicatie en inspraak

Communicatie met betrekking tot het Actieplan Geluid valt uiteen in twee soorten: het betrekken van de bewoners en andere stakeholders bij de totstandkoming en in de volgende fase bij de uitvoering van het plan. De gemeenteraad moet verplicht om advies worden gevraagd.

Ontwikkeling concept Actieplan Geluid

Bij de ontwikkeling van het Actieplan Geluid zijn volgens de Factor C aanpak van de gemeente Rotterdam de relevante stakeholders in kaart gebracht. Factor C is een methodiek voor beleidsmedewerkers en projectleiders. De methodiek helpt om het beleid communicatiever te maken, doordat de relevante partijen en actoren op het juiste moment en op een goede manier worden betrokken, zodat het beleid / project aansluit bij de vragen van de doelgroep(en) die ertoe doen.

Inspraak

Dit Actieplan Geluid doorloopt een wettelijk vastgestelde inspraakprocedure volgens de Algemene wet bestuursrecht. De zienswijzen op het Ontwerp Actieplan Geluid worden inclusief beantwoording opgenomen in het Actieplan Geluid. Het betrekken van bewoners en andere belanghebbenden is een formele verplichting.

Als onderdeel van de inspraak verzorgt de gemeente een eenmalige bijeenkomst op het stadhuis..

Uitkomsten inspraak worden hier ingevoegd.

Betrekken stakeholders

Tijdens de ontwikkeling van het vorige Actieplan Geluid bleek dat de opkomst bij bijeenkomsten laag was en een deel van de reacties betrekking had op zaken waar de gemeente geen bevoegd gezag voor is. Door de opzet leent dit plan zich er ook niet voor om helder te communiceren over de relevantie van bepaalde maatregelen voor specifieke stakeholders. Het plan richt zich namelijk op de hele stad, terwijl insprekers vaak op een specifieke locatie focussen.

Er zijn echter wel degelijk kansen voor het betrekken van (vertegenwoordigers van) bewoners, vooral bij de verdere uitwerking van het spoor Geluidbeleving. Denk bijvoorbeeld aan het bevragen van de wijk gezondheidsmakelaars van het cluster Maatschappelijke Ondersteuning. Zij weten wat er leeft bij mensen in de wijken. Of woningcorporaties: zij bezitten woningen en kunnen bijdragen aan een deel van de oplossing. Naast bewoners gaat het hierbij ook om andere stakeholders zoals bedrijven en verenigingen. **Bij de verdere uitwerking van de acties worden (vertegenwoordigers van) bewoners en andere relevante actoren actief betrokken.**

Communicatie over het Actieplan Geluid

In deze fase richt de communicatie zich op de inhoud van het plan en het informeren van betrokkenen: wat gaan we de komende jaren doen om onze doelen te realiseren.

8 Financiën

8.1 Inleiding

Het acties uit het Actieplan Geluid leiden niet tot een additionele financiële claim. Deze worden betaald uit een aantal reguliere budgetten van de gemeente Rotterdam. Dit verschilt van spoor tot spoor en van actie tot actie. De hoogte van de budgetten bepaalt uiteindelijk de omvang van het maatregelenpakket in de verschillende sporen.

In dit hoofdstuk wordt per spoor het budget aangegeven dat beschikbaar is voor maatregelen en welk pakket van maatregelen daarmee te realiseren is.

8.2 Budgetten en bijbehorend maatregelenpakket

8.2.1 Spoor 1 Toepassen stille wegdekken

De toepassing van stil asfalt is in Rotterdam gekoppeld aan het onderhoudsprogramma voor wegen van Rotterdam. Daar waar het kan en nuttig is, wordt stil asfalt toegepast. De meerkosten voor stil asfalt vormen onderdeel van het gehele budget voor onderhoud van wegen en/of rioolvervangings.

De koppeling aan het onderhoudsbudget maakt dat de daadwerkelijke aanleg pas achteraf gemonitord wordt. **Om zicht te houden op de voortgang van de aanleg – en daarmee de aantallen Rotterdammers die hierdoor een betere leefomgeving krijgen – wordt jaarlijks de voortgang gemonitord.**

8.2.2 Kosten aanleg stil asfalt

Onderhoud

De cyclusduur voor alle wegtypen is 45 jaar. Een pakket maatregelen zorgt voor de instandhouding van de weg gedurende deze periode. Bij DAB en SMA wordt in grote lijnen de topklaag na 15 en 30 jaar vernieuwd en na 45 jaar vindt groot onderhoud plaats. Bij DGD wordt de topklaag om de 7 - 8 jaar vervangen.

De kengetallen (kosten per m² gedurende de onderhoudscyclus van 45 jaar) van de diverse wegdektypen zijn als volgt, per jaar:

- DAB € 1,61 per m²
- DGD € 2,94 per m²
- SMA € 1,38 per m²

Gedurende 45 jaar kost stil asfalt € 1,33 per m² per jaar meer dan DAB.

Bij kwetsbare wegvakken, waar DGD niet toegepast kan worden, is SMA dus de goedkoopste en verdient daarom de voorkeur boven het traditionele DAB. Bovendien geeft SMA (0/5) ook een kleine geluidsreductie.

Gehele vernieuwing weg bij rioolwerkzaamheden

Bij vervanging van het riool wordt in principe de oude situatie hersteld. Ligt het riool in de rijweg, dan betekent dit meestal dat de gehele wegconstructie wordt hersteld. Hieronder zijn de kosten in beeld gebracht wanneer een bestaande weg (asfalt/klinkers) omgezet wordt naar een stiller wegdek.

DAB: 'gewoon' asfalt

DGD: 'stil' asfalt

Van DAB naar DAB	€ 133,52 per m ²
Van DAB naar DGD	€ 132,86 per m ²
Van klinkers gefundeerd naar DGD	€ 138,76 per m ²

De conclusie is dus dat als een weg opnieuw opgebouwd moet worden (omdat het riool vervangen moet worden) dat het qua kosten niet zoveel uitmaakt voor welk wegtype gekozen wordt.

Aanleg stiller wegdek bij onderhoud

Voor geluidreducerende deklagen is vlakheid van de weg uitermate belangrijk, want elke oneffenheid verhoogt het rolgeluid en dus het wegverkeerslawaaï. Bij groot onderhoud kiezen voor een stiller wegdek vraagt om een aanpassing van de asfaltconstructie. De bovenste 100 millimeter van de bestaande deklaag wordt verwijderd en vervangen door een dunne geluidreducerende deklaag (DGD) met een nieuwe tussenlaag aangebracht.

Dit betekent dat bij vervanging van bestaand asfalt door stil asfalt, eenmalig extra kosten gemaakt moeten worden:

Kosten stil asfalt:	€ 54,50 per m ²
Kosten DAB:	€ 26,58 per m ²

Bij vervanging van DAB door stil asfalt zijn de meerkosten € 27,92 per m².

Op basis van *het huidige onderhoudsbudget* wordt de volgende hoeveelheid stil asfalt aangelegd:

- 3,89 ha. stil asfalt in 2013 en 2014 op hoofdwegen en bij rioolvervanging. Resultaat: 5.213 minder blootgestelden.
- 5,2 ha. stil asfalt in de jaren 2015 tot en met 2017. Resultaat: 10.452 minder blootgestelden.

Uitwerkingsovereenkomst Bestaand Rotterdams Gebied

Bovenop het reguliere onderhoudsbudget voor gemeentelijke wegen hebben het Rijk en het Havenbedrijf Rotterdam budget vrijgemaakt om de leefomgevingskwaliteit in de Rijnmond te verbeteren. In 2005 is de Uitwerkingsovereenkomst Bestaand Rotterdams Gebied (UWO BRG) vastgesteld. Voor stil asfalt in de regio is € 12.800.000 uitgetrokken, waarbij zowel provinciale wegen als gemeentelijke wegen in aanmerking komen. Uit dit budget wordt een vijftal extra Rotterdamse wegvakken stil asfalt gefinancierd, waarvan er twee zijn uitgevoerd tot 2012. In 2013 en 2014 worden nog drie Rotterdamse wegen voorzien van stil wegdek. Op dit moment wordt het BRG geactualiseerd. Het programma loopt nog tot 2020.

Subsidieregeling sanering wegverkeerslawaaï

Het Rijk heeft een subsidieregeling in het leven geroepen op lokale initiatieven ter bestrijding van wegverkeerslawaaï te stimuleren. De werkwijze is vastgelegd in de Subsidieregeling sanering wegverkeerslawaaï. Zowel saneringsprojecten als programma's van saneringsprojecten komen in aanmerking voor subsidie. Een project of programma moet gericht zijn op het oplossen van saneringssituaties die al bij het ministerie van I & M gemeld zijn. Op die meldingslijsten (A lijst, B lijst) staan woningen met de hoogste geluidbelastingen in de stad. Eindresultaat van een project of programma is dat de woningen aan binnenhuisnormen voor geluid voldoen. In de praktijk betekent dit dat bronmaatregelen aan de weg (stil asfalt) gesubsidieerd kunnen worden, maar dat daarna ook nog huizen geïsoleerd moeten worden. Met een puntensysteem wordt berekend welk maatregelenpakket het meest kosteneffectief is.

In 2013 is voor het eerst een programmavoorstel met stil wegdek en gevelisolatie voor deze subsidieregeling ingediend. **Op basis van het resultaat van het programmavoorstel voor de subsidieregeling sanering wegverkeerslawaaï wordt in 2014 gezien hoe Rotterdam opti-**

maal van deze regeling gebruik kan maken om extra wegen van stil asfalt te voorzien en extra woningen te isoleren.

8.2.2 Gevelisolatie

Voor huizen in Rotterdam die in 1986 niet aan de nieuwe geluidsnormen uit de Wet geluidhinder voldeden, wordt sinds 2000 een gevelisolatieprogramma uitgevoerd. De gevelisolatie is gericht op het realiseren van een gezond binnenmilieu voor geluid en wordt door het Rijk gefinancierd via het Investeringsfonds Stedelijke Vernieuwing (ISV). Tussen 2010 en 2014 worden 267 huizen geïsoleerd. Daarvoor is een budget van 5,7 miljoen euro beschikbaar. Na 2014 wordt de financiering aangepast. Zie ook paragraaf 5.2.3.

8.2.3 Spoor 2 Geluid in RO meenemen

Het ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van Rotterdam schrijft voor dat voor nieuwbouw van huizen op locaties met een gevelbelasting boven 48 dB Lden een ontheffing moet worden aangevraagd. De financiering van doelmatige bronmaatregelen ter reductie van de geluidbelasting is op dit moment niet geregeld en komt daarom eventueel ten laste van budget voor onderhoud van wegen. Dit is een belemmering voor het opnemen van stil wegdek in ruimtelijke plannen. De financiering vormt dan ook een aandachtspunt bij de verdere uitwerking van onder meer van de doelmatigheidstoets. Voor stil wegdek en eventueel schermen langs stedelijke wegen is dit hetzelfde budget als beschreven bij spoor 1. Voorwaarde is wel dat de maatregelen genomen worden wanneer uit het oogpunt van onderhoud de vervanging van het wegdek noodzakelijk is.

De kosten voor de ontwerpmaatregelen uit het ontheffingsbeleid zijn moeilijk op voorhand te kwantificeren. Het is zelfs de vraag of deze maatregelen hogere kosten met zich meebrengen wanneer geluidoverwegingen tijdig in het ontwerpproces worden betrokken. De uitgaven voor de maatregel vormen een onderdeel van de projectbegroting.

Hogerewaardenbesluiten worden door de DCMR voorbereid voor de gemeente Rotterdam. Hiervoor is budget beschikbaar in het Werkplan van de DCMR voor Rotterdam (€ 146.000 per jaar).

8.2.4 Spoor 3 Verbeteren geluidbeleving

De beleving van de geluidssituatie in Rotterdam wordt verbeterd met projecten voor stille gebieden en bouwlogistiek en projecten ter bestrijding van scooterlawaai, bouwlawaai, pieklawaai door tram en metro en geluidhinder door evenementen. Financiering van deze projecten vindt plaats via het Werkplan van de DCMR voor de gemeente Rotterdam.

De ontwikkeling van een aanpak voor stille gebieden in de stad vindt plaats met een subsidie van de Europese Unie met contrafinanciering uit het Werkplan van de DCMR (€ 41.300 per jaar gedurende vier jaar).

Voor de geluidhinderprojecten in spoor 3 is een beperkt budget (ca. € 35.000) beschikbaar in het budget voor de Rotterdamse Aanpak Geluidhinder (RAG). Nieuwe projecten kunnen gestart worden zodra lopende projecten afgerond zijn. Het Dienstenbreed Geluid Overleg geeft sturing aan de invulling en uitvoering van dit programma.

Voor de bestrijding van overlast door de horeca is budget gereserveerd in het toezicht en handavingsprogramma van de DCMR voor Rotterdam (€ 247.000 per jaar). Hiermee wordt extra bezetting van de meldkamer op vrijdag en zaterdagavond betaald, alsmede geluidmetingen en inspecties waarmee handhavend opgetreden kan worden.

8.3 Beschikbare budgetten voor geluidmaatregelen uit het Actieplan Geluid

Maatregel uit spoor	Maatregel	Begroting Rotterdam	BRG	Werkplan ¹⁶ DCMR	Subsidies (Rijk, EU)	Opmerking
Spoor 1	Stil asfalt	63.800.000 ¹⁷	12.800.000 ¹⁸			
	Gevelisolatie				1.425.000	
	Saneringen				PM	
Spoor 2	Bron	Niet apart				
	Overdracht	PM (project-budget)				Maakt geen onderdeel uit van de gemeentelijke begroting.
	Indeling/ontwerp	PM (project-budget)				Maakt geen onderdeel uit van de gemeentelijke begroting.
	Verbeteren toepassing ontheffingsbeleid			PM		
Spoor 3	Stille gebieden			41.300	PM	
	Horeca/toezicht			247.000		
	Horeca/preventie			33.000		
	Overlastprojecten: * scooters * stiller OV * bouwlawaai * bouwlogistiek			35.000		
Totaal per jaar		Gedeelte van 63.800.000	Gedeelte van 12.800.000	356.300	1.425.000	

¹⁶ Het Werkplan DCMR wordt jaarlijks vastgesteld op basis van een Programma van Eisen.

¹⁷ Stil asfalt is onderdeel van de totale kostenpost voor onderhoud van het (deel)gemeentelijk wegennet en rioolvervanging.

¹⁸ Regionaal budget, niet alleen voor Rotterdamse wegen.

Bijlage 1 Samenvatting Evaluatie Actieplan Geluid 2009 en Rotterdamse Aanpak Geluidhinder 2010

De EU-richtlijn omgevingslawaai stelt dat de gemeente Rotterdam verplicht is om elke vijf jaar naast de geluidkaarten ook een Actieplan Geluid te maken. In 2009 werd het eerste Actieplan Geluid Rotterdam vastgesteld. Als vervolg op het Actieplan Geluid 2009 heeft het college van Rotterdam in februari 2010 de Rotterdamse Aanpak Geluidhinder vastgesteld (RAG). Daarnaast heeft het huidige Rotterdamse college een target voor geluid vastgesteld: *eind 2013 hebben 15.000 Rotterdammers een geluidbelasting in de woning als gevolg van verkeerslawaai die minimaal 3 dB lager ligt dan in 2010.*

Deze managementsamenvatting is gebaseerd op de Evaluatie Actieplan Geluid 2009 Rotterdam en het Actieplan Geluid Rozenburg 2008 (DCMR Milieudienst Rijnmond, documentnr. 21411637). De uitkomsten van de evaluatie vormen input voor het Actieplan Geluid 2013 – 2018 en voor de verdere ontwikkeling van geluidbeleid in Rotterdam.

Uit evaluatie blijkt dat de inspanningen van de gemeente concrete resultaten opleveren, of in andere woorden: door de inspanningen van de gemeente is de leefomgeving voor duizenden Rotterdammers verbeterd en is voor honderden Rotterdammers het risico op gezondheidsschade door geluid aanzienlijk verminderd. Rotterdam is voor zover bekend de enige van de G4 gemeenten met een programmatische aanpak voor de aanleg van stil asfalt. Toch zijn er nog steeds veel Rotterdammers die gezondheidsschade ondervinden door teveel geluid in hun omgeving.

1. De geluidhinder in Rotterdam

Rotterdam	aantal woningen	aantal blootgestelden	aantal gehinderden	aantal ernstig gehinderden
bronbeheerder				
Stedelijk wegverkeer inclusief tramverkeer (Lden)	133.892	307.952	92.230	40.891
Industrie (Lden)	4.153	9.552	2.541	1.089
Metro en randstadrail (Lden)	pm			
Overige bronbeheerders				
Provinciaal wegverkeer (Lden)	268	616	158	65
Rijks wegverkeer (Lden)	10.811	24.865	5.960	2.417
Railverkeer inclusief Metro en Randstadrail (Lden)	12.666	29.132	4.373	1.280
Luchtvaart (Lden)	773	1.778	593	254

In de tabel hierboven is de geluidhinder per brontype en bronbeheerder weergegeven.

Bovenstaande tabel geeft inzicht in de berekende geluidhinder uit de geluidkaarten 2012. Wanneer alleen naar de uitkomsten van de kaarten in 2007 en 2012 wordt gekeken dan lijkt het aantal gehinderden door wegverkeerslawaai sterk gestegen en het aantal gehinderden door industrielawaai gedaald. Een uitvoerige analyse van deze verschillen maakt echter duidelijk dat deze conclusie niet getrokken kan worden, maar dat de verschillen toe te schrijven zijn aan methodische verschillen. In 2007 werd voor het eerst een geluidkaart gemaakt. Op basis

van deze eerste ervaringen zijn methodes en datasets doorontwikkeld. Dit geeft een completer, meer gedetailleerd en vooral realistischer beeld van de geluidhinder. Doordat andere berekeningen én een andere input zijn gebruikt, is een vergelijking tussen de kaarten niet meer mogelijk.

Op basis van expert judgement door geluiddeskundigen is geconcludeerd dat de geluidbelasting in de gemeente Rotterdam gelijk is gebleven ten opzichte van 2007. De sinds 2007 genomen maatregelen hebben lokaal duidelijk geleid tot minder geluidgehinderden en gezondheidswinst.

Dit effect valt op de schaal van de gehele gemeente echter weg doordat door nieuwbouw op geluidbelaste locaties het aantal gehinderden op basis van de EU-regelgeving weer gegroeid is. Door wegverkeer gaat het hierbij om een toename van 3.790 gehinderden, 1646 ernstig gehinderden en 197 ernstig slaapverstoorden in de periode 2006 - 2012¹⁹. Dit zijn *berekende* gehinderden waarbij – indien het Ontheffingenbeleid volledig is toegepast – de ervaren hinder (door maatregelen aan de gevel en ook door een geluidluwe buitenruimte) flink lager ligt. Daarnaast moet nieuwbouw voor wat betreft het binnenmilieu altijd voldoen aan het bouwbesluit. Ondanks maatregelen kunnen mensen wel hinder ervaren, bijvoorbeeld door het doordat ramen gesloten moeten blijven vanwege het lawaai.

Er is geen sprake van een substantiële toe- of afname van verkeer. De hoeveelheid verkeer speelt een beperkte rol omdat pas bij een toe- of afname van 50% van het verkeer dit echt hoorbaar wordt (3dB). Een afname van 50% van het verkeer is veelal niet reëel.

Hinder door industrielawaai lijkt aanzienlijk te verminderen. Echter, in 2007 werd gerekend met de *maximaal toegestane* geluidruimte voor het gehele industrieterrein (geluidzone), terwijl nu gerekend is met de vergunde geluidproductie op basis van de milieuvergunningen van bedrijven. Dit betekent dat nog geluidruimte opgevuld kan worden met bedrijvigheid binnen de bestaande afspraken, waardoor het aantal gehinderden kan toenemen. Samen met de havenpartners heeft de gemeente Rotterdam afspraken gemaakt om bestaand geluidzones niet uit te breiden en de T+ contour te verkleinen.

2. Evaluatie plandrempeel

Volgens de EU richtlijn moet in een Actieplan Geluid een “grenswaarde” worden vastgesteld. In de Nederlandse regelgeving is gekozen om een nieuw begrip te introduceren: de plandrempeel. Of: de DREMPEL waarboven in het ActiePLAN maatregelen genomen worden. De plandrempeel voor het Actieplan Geluid is alleen bedoeld voor het kiezen en afwegen van maatregelen in het kader van het Actieplan Geluid.

In het Actieplan Geluid 2009 heeft Rotterdam ervoor gekozen twee plandrempeels vast te stellen. Voor het Centrum is een plandrempeel van 68 dB vastgesteld en voor de overige Rotterdamse gebieden is de plandrempeel vastgesteld op 63 dB. Boven deze plandrempeels is sprake van knelpunten waarbij de geluidskwaliteit (zeer) slecht is.

Knelpunten zijn aangepakt in het kader van ISV (sanering woningen), plannen voor een geluidscherm A20 (gereed 2012) en door gevelisolatie bij de Calandbrug. Echter bij de keuze waar stil asfalt wordt toegepast, is de prioritering gedaan op basis van de onderhoudsplanning en beschikbaar budget en niet op basis van knelpunten. Vanaf 2012 is expliciet gekozen voor straten met veel blootgestelden. Hierbij gaat het niet om de hoogte van de geluidsbelasting (knelpunten) maar om het optimaliseren van het rendement van de maatregelen in aantallen blootgestelden.

¹⁹ De planperiode loopt van 2007 – 2012. Op basis van de beschikbare gegevens was het niet mogelijk om af te bakenen op dit tijdvak.

Een nieuwe lagere plandempel kan voortbouwen op de koers die is ingezet vanuit de Rotterdamse Aanpak Geluid en biedt daarnaast mogelijkheden om stille(re) gebieden te beschermen.

3. Strategie Actieplan Geluid 2009

De hoofdlijnen van het Actieplan Geluid 2009 zijn terug te vinden in de Rotterdamse Aanpak Geluid (RAG) uit 2010.

Hierdoor is de strategie op lange termijn geborgd. Deze hoofdlijnen zijn:

- spoor 1 toepassen stille wegdekken: gericht op de doelstelling dat op lange termijn stiller wegdek op alle 50 km/u wegen onder Rotterdamse bevoegdheid is toegepast;
- spoor 2 geluid in RO meenemen: gericht op het beter betrekken van geluidaspecten in RO-procedures, waardoor negatieve gezondheidseffecten beperkt worden en de leefomgevingskwaliteit verbeterd;
- spoor 3 verbeteren geluidbeleving /wegnemen van hinderbeleving: gericht op belevingsaspecten van burgers. Deze maatregelen hoeven niet noodzakelijkerwijs bij te dragen aan een lagere geluidbelasting op de gevel.

Het Actieplan 2009 richt zich op de primaire geluidbron: wegverkeerslawaai. Gekozen is voor acties waarbij de gemeente bevoegd gezag is.

Nieuwe ontwikkelingen op geluidgebied zoals nieuwe regelgeving vormen geen aanleiding om deze strategie te veranderen. Binnen deze strategie blijft het uiteraard wel mogelijk om te kiezen voor andere maatregelen en/of andere prioriteiten.

4. De maatregelen

In het Actieplan Geluid 2009 is een aantal (mogelijke) maatregelen benoemd.

Preventie: Ontheffingsbeleid, stil wegdek op bundels

Aanpak knelpunten: aanleg stil asfalt

Algemeen lager geluidniveau: stil asfalt, RAP/RAL maatregelen, VVVP

Stille plekken beschermen: nader onderzoek naar mogelijkheden.

In het Actieplan Geluid worden maatregelen beschreven, maar veelal niet geconcretiseerd. In het RAG zijn de financiële consequenties van de voorgestelde maatregelen zichtbaar gemaakt, hiervoor zijn destijds echter geen middelen gereserveerd door het College. De recessie heeft daarnaast geleid tot vergaande bezuinigingsmaatregelen. Deze bezuinigingen – in het bijzonder de korting op het onderhoudsbudget van wegen - hebben er toe geleid dat de aanleg van stil asfalt beperkt is gebleven. Hierdoor is de meest kosteneffectieve maatregel gericht op het terugdringen van het aantal gehinderden weinig toegepast.

Stil asfalt

In totaal is 5.150 meter stil asfalt aangelegd in de periode van het Actieplan Geluid. Dit heeft tot eind 2011 geresulteerd in 1.058 woningen met een geluidreductie op de gevel van meer dan 3dB. Hierdoor zijn er 276 minder gehinderden en 137 minder ernstig gehinderden. In een zich verdichtende stad is dat een belangrijk resultaat.

Aanpak knelpunten

Naast het aanleggen van stil asfalt zijn er ook woningen gesaneerd. Het gaat hierbij om twee projecten: in 2010 en 2011 is de geluidhinder in de woning afgenomen bij 352 bewoners bij de Calandbrug en bij 16 bewoners in het kader van ISV.

Naast deze maatregelen zijn ook maatregelen genomen om nieuwe gehinderden te voorkomen of de geluidbeleving te verbeteren.

Ontheffingsbeleid

De evaluatie van het Ontheffingsbeleid Wgh toont aan dat hogere waardebesluiten tot nu toe niet volledig voldeden aan de doelen van het beleid. Doordat toetsing aan het Ontheffingsbeleid in de praktijk pas plaatsvindt in de laatste fase van de planvorming, is er te weinig aandacht voor geluid in de ontwerpfase. Hierdoor is het in de praktijk niet meer mogelijk om goede geluidmaatregelen in het project mee te nemen.

RAP/RAL

Het RAP/RAL (rapportage 2010) levert beperkte bijdrage aan de het verminderen van gehinderden. Dynamische snelheidsregulering leidt zelfs tot een beperkte toename van het aantal gehinderden.

Echter, veel RAP/RAL activiteiten leveren een positieve bijdrage aan de geluidbeleving en dragen enigszins bij aan het beperken van het algemene geluidniveau in de stad. Daarmee bevorderen deze maatregelen ook voor geluid een betere leefomgevingskwaliteit in Rotterdam en beperken de negatieve gezondheidsgevolgen van geluidhinder.

Stille groene gebieden

Stille groene gebieden zijn belangrijk omdat Rotterdammers deze gebieden gebruiken en waarderen en omdat deze gebieden compensatie kunnen bieden voor gebieden met veel geluidhinder. Verder onderzoek naar de gezondheidseffecten wordt momenteel gedaan. Uit deze onderzoeken volgen criteria voor ontwerp en beheer van deze gebieden. Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dienen deze gebieden zoveel mogelijk ontzien te worden.

5. Het proces

Bij de ontwikkeling van het vorige Actieplan Geluid 2009 is gebleken dat het Actieplan Geluid zelf geen goed vertrekpunt is voor een overleg met bewoners. Hiervoor is het te weinig gebiedsspecifiek en – op sommige punten – te weinig concreet. Bewoners zijn veelal geïnteresseerd in concrete maatregelen die in hun directe omgeving worden getroffen. Dit betekende dat de bewonersavonden slecht bezocht werden. Voor het nieuwe Actieplan Geluid wordt een aangepast communicatiestrategie ontwikkeld.

De vaststelling van een Actieplan Geluid is gebonden aan wettelijke termijn. Het vorige Actieplan Geluid 2009 is een half jaar te laat vastgesteld. Zowel het beantwoorden van de zienswijzen als (het plannen) van de reactie van de raad namen te veel tijd in beslag. Voor het nieuwe Actieplan Geluid worden hiertoe afspraken gemaakt met de Griffie.

6. Relatie Actieplan Geluid 2009 met Collegetarget Geluid

Het Actieplan Geluid richt zich op het aantal *gehinderden*. Dit zijn mensen met teveel geluid *op de gevel* van de woning. De Collegetarget gaat om *blootgestelden*. De doelstelling van de target is het reduceren van de geluidbelasting *in de woning* met 3 dB. Dit betekent ook dat maatregelen aan de woning – zoals isolatie – wel worden meegeteld voor de target, omdat deze bijdragen aan het verminderen van de geluidhinder in de woning en zo gezondheidsklachten beperken. Deze maatregelen worden niet meegenomen in de geluidkaarten omdat de geluidbelasting op de gevel niet wijzigt. De acties uit het Actieplan Geluid 2009 hebben bijgedragen aan de bestuurlijke inzet zoals verwoord in de collegetarget Geluid. Eind 2011 was bijna 2/10 van de target gerealiseerd. Volgens planning van de target is eind 2013 de geluidbelasting met 3 dB afgenomen bij 12.508 blootgestelden. De target van 15.000 blootgestelden wordt hiermee niet behaald.

7. Evaluatie Actieplan Geluid Rozenburg 2008

Rozenburg was in 2008 nog een zelfstandige gemeente. Inmiddels is Rozenburg een deelgemeente van Rotterdam. Qua strategie lijken de kernpunten van het Actieplan Geluid Rozenburg op de strategie van Rotterdam. Het aantal geluidgehinderden is nauwelijks beïnvloed. Wel

is de hinder aangepakt door woningisolatie bij de Calandbrug. Overige maatregelen hebben zich gericht op onderzoek, beperking toename gehinderden en geluid*beleving*.

8. Recente ontwikkeling geluidwetgeving

De nieuwe door het Rijk vastgestelde geluidproductieplafonds (SWUNG 1) bieden ruimte voor een groei van 1,5 dB langs rijkswegen en hoofdspoorwegen. Hierdoor blijft net als bij de oude wetgeving een stijging van het aantal gehinderden mogelijk. Hieraan is nu wel een plafond gesteld. Het Rijk is het bevoegd gezag voor deze wegen.

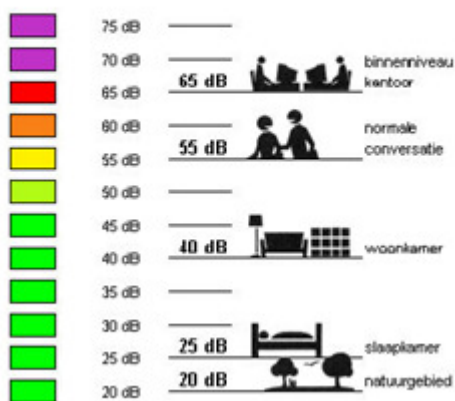
Bijlage 2 Geluid, geluidbeleving en gezondheidseffecten

Blootstelling aan geluid vormt een belangrijk probleem voor de gezondheid in Nederland. Zowel de Gezondheidsraad als de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) hebben vastgesteld dat te hoge geluidsbelasting in de woon- en werkomgeving tot gezondheidsproblemen kan leiden. De huidige geluidsniveaus in onze woonomgeving veroorzaken vooral hinder en slaapverstoring. Daarnaast kan blootstelling aan geluid leiden tot een verhoogde kans op hoge bloeddruk en hart- en vaatziekten en de klachten verergeren bij mensen die al lijden aan een hart- en vaataandoening. Blootstelling aan geluid kan ook leiden tot een verminderd prestatievermogen bij kinderen. Geluid is dus niet alleen een milieuprobleem, maar ook een gezondheidsprobleem.

Geluid

Bij geluid spreken we over decibellen (dB's). Hierbij is sprake van een logaritmische schaal. Een toename van 3 dB staat gelijk aan een verdubbeling van het geluidsvolume. De weergave hieronder geeft aan waarmee geluidsniveaus te vergelijken zijn. Het gaat hierbij om Lden. De Lden (Engels: Level day-evening-night) is een maat om de geluidbelasting door omgevingslawaai uit te drukken. Hierbij wordt rekening gehouden met het feit dat een bepaald geluidsniveau in de avond en nacht (slaapverstoring) hinderlijker is dan geluid overdag.

Lden_ Grafische weergave van een decibelschaal



Nb.

* Kleuren komen niet overeen met de kleurstelling van de geluidkaarten. Het kleurgebruik bij de kaarten is voorgeschreven door het ministerie.

Hinder

Geluidhinder door wegverkeer is één van de meest hardnekkige problemen. Gehinderd zijn is een verzamelnaam voor allerlei negatieve reacties zoals ergernis, ontevredenheid, boosheid, teleurstelling, hulpeloosheid, neerslachtigheid, ongerustheid, verwarring en uitgeput voelen. Hoe mensen geluid beleven wordt niet alleen bepaald door de geluidsbelasting, maar is ook afhankelijk van het type geluid en de persoonlijke houding tegenover het geluid. Het is daarom niet duidelijk aan te geven wanneer geluid verandert in lawaai. Ook de ernst van de hinder kan verschillen. Het is wel zo dat hoe hoger de geluidsbelasting hoe meer mensen gehinderd zullen zijn. Bovendien zal de ernst van de hinder ook toenemen. De verwachting is dat de geluidsbelasting de komende jaren verder toenemen. Dit is vooral het gevolg van de hoge bevolkingsdichtheid, de voortgaande verstedelijking en de hiermee samenhangende groei van het verkeer.

Slaapverstoring

Lawaai tijdens de slaap verstoort de herstelfunctie van de slaap. Dit kan leiden tot vermoeidheid, een verminderde prestatie overdag en arbeidsverzuim. Onbedoelde beïnvloeding van de slaap door geluid is een serieus probleem. De gevolgen van nachtelijke geluid tijdens de slaap zijn met name beschreven voor transportgeluid. Transportgeluid in de nacht bestaat in verreweg de meeste situaties uit afzonderlijk te onderscheiden geluidgebeurtenissen, zoals de passage van een trein, auto of vliegtuig.

Hart- en vaatziekten

Langdurige blootstelling aan geluid kan leiden tot hart- en vaatziekten. Het gaat dan vooral om effecten als hoge bloeddruk en hartinfarct. Er zijn ook aanwijzingen dat geluidsoverlast leidt tot het vaker bezoeken van de huisarts, het meer gebruiken van medicijnen voor hoge bloeddruk en meer ziekenhuisopnames.

Leerprestaties

Er zijn aanwijzingen dat langdurige blootstelling aan transportgeluid een negatief effect heeft op de leerprestaties van kinderen. Het gaat dan vooral om effecten op begrijpend lezen, aandacht, lange termijn geheugen en probleemoplossend vermogen.

Stilte en gezondheid

Stilte wordt in Nederland steeds schaarser. Zelfs in de officiële stiltegebieden klinkt steeds vaker ongepast lawaai, vooral van vlieg- en wegverkeer, terwijl mensen wel steeds meer behoefte krijgen aan plekken waar nog rust heerst. Stille groene gebieden kunnen bovendien helpen om te herstellen van stress. Bij voorkeur zijn zulke gebieden dicht bij huis te vinden. Maar ook rustige plekken in de stad zijn van belang.

Bijlage 3 Bronmaatregelen

Het ligt voor de hand om bij de aanpak van geluidhinder vanwege wegverkeer te beginnen bij het nemen van bronmaatregelen. In onderstaand schema zijn de mogelijke maatregelen en de geluideffecten op een rij gezet. Hierbij is gekeken naar maatregelen die de gemeente zelf kan nemen.

Tabel 2 Effecten bronmaatregelen *wegverkeerslawaai*

Maatregel	Reductie	Opmerking
20% minder verkeer	1,0 dB	
40% minder verkeer	2,2 dB	
50% minder verkeer	3,0 dB	Vanaf 3,0 dB is het verschil 'hoorbaar'.
68% minder verkeer	5,0 dB	
75% minder verkeer	6,0 dB	
90% minder verkeer	10 dB	
95% minder verkeer	13 dB	
99% minder verkeer	20 dB	
99,9% minder verkeer	30 dB	
Stil asfalt i.p.v. gewoon asfalt	2,2 - 2,5 dB	2,2 dB(A) 15% vrachtverkeer 2,5 dB(A) bij 0% vrachtverkeer
Snelheidsverlaging: 50 naar 30 km/u of van 70 naar 50 km/u	2,2-3,9 dB	3,9 dB(A) bij 0% vrachtverkeer en gewoon asfalt 2,2 dB(A) bij 15% vrachtverkeer en stil wegdek
Weren vrachtverkeer (0% i.p.v. 15%)	2,7-3,9 dB	2,7 bij 50 km/u en gewoon asfalt 3,9 bij 30 km/u en gewoon asfalt
Maximaal effect Stil asfalt, 0% vrachtverkeer (i.p.v. 15%) en 30 km/u	4,3 dB	Stille wegdekken in combinatie met zwaar verkeer en draaiend verkeer is aandachtspunt. Dit is in ontwikkeling
Stille banden	3 dB (bij snelheid tot 30 km/u)	Het voorschrijven van stille banden is EU-regelgeving. Toepassing op gemeentelijk wagenpark wordt wel gestimuleerd. Opbrengst nog beperkt.
Tram/metroverkeer	Niet bekend	Stillere sporen en stillere wielen kunnen bijdragen aan stillere trams en metro's.

De tabel maakt zichtbaar dat het verminderen van verkeer pas echte invloed heeft op het geluidniveau wanneer er vergaande maatregelen worden genomen (50 % minder verkeer).

Rotterdam heeft gekozen voor een aanpak waarbij verkeer wordt gebundeld en waarbij een optimale doorstroming wordt bewerkstelligd. In sommige gevallen betekent dit meer verkeer op deze bundels. Bij een drukke weg is al sprake van relatief veel geluid. Bij een weg met 62 dB kan het verkeer met 10% groeien voordat er sprake is van 63 dB. Het bundelen van verkeer over drukke verkeersaders met als doel andere wegen verkeersluwer te maken is een te overwegen 'bronmaatregel' om het aantal geluidgehinderden te verminderen.

Snelheidsverlaging is ook lang niet altijd zinvol. Dit heeft ook te maken met het beoogde gebruik van de weg.

Naast verkeersmanagement geeft ook het aanleggen van stil asfalt een goed resultaat zonder dat de bereikbaarheid verminderd wordt. Stil asfalt is echter duurder dan gewoon asfalt, omdat het (nog) een kortere levensduur heeft: circa 8 jaar voor stil asfalt en 15 jaar voor het gewone

asfalt. Gemiddeld vermindert stil asfalt (DGD) het geluid met 3 dB in vergelijking met gewoon asfalt (DAB).

In hoofdstuk 5 komen deze mogelijke maatregelen terug en wordt aangegeven welke inzet doelmatig is op basis van een maatschappelijke kosten en batenanalyse. Hierbij wordt gewerkt met enkele scenario's met wisselende budgetten voor geluidmaatregelen.

Naast deze bronmaatregelen worden ook maatregelen genomen om nieuwe gehinderden te voorkomen (RO-Geluid) en om de geluidbeleving van de Rotterdammers te verbeteren. Meer hierover in hoofdstuk 5.

Bijlage 4 Beschrijving van het wettelijk kader voor de bestrijding geluidshinder

Bevoegd gezag

Voor lang niet alle geluidbronnen is de gemeente Rotterdam bevoegd gezag. In de tabel hieronder is aangegeven hoe dit verdeeld is. Ook de provincie en het Rijk(spartners) stellen een Actieplan Geluid op. Voor de maatregelen bij rijks(spoor)wegen en provinciale wegen verwijzen wij u naar deze plannen.

Tabel 3 Bevoegd gezag en verantwoordelijkheden

Geluidbron	Wie is verantwoordelijk voor acties?
Rijkswegen: A13, A15, A16, A20	Minister van I&M/RWS
Hoofdspoor : bijvoorbeeld spoorlijn Rotterdam Dordrecht, Rotterdam Den Haag, Rotterdam Utrecht, Fyra	Minister van I&M/PRORAIL
Provinciale wegen: bijvoorbeeld Groene Kruisweg	Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland
Rotterdam The Hague Airport	Minister van I&M
Metro/tram/lokaal spoor	Stadsregio en de desbetreffende gemeenten
Lokale wegen, gezoneerde industrieterreinen	B&W Rotterdam

Wettelijk kader

In Nederland zijn de Wet geluidshinder (Wgh) en sinds 1 juli 2012 hoofdstuk 11 in de Wet milieubeheer (Wm) de belangrijkste wetten op het gebied van geluid. De Wgh en de Wm bevatten een systeem van regels om geluidshinder te bestrijden en burgers in hun woonomgeving te beschermen. De regels zijn bedoeld om de negatieve gezondheidseffecten door geluidshinder zoveel mogelijk te voorkomen of te verminderen. De Wgh en de Wm, voor de rijksinfrastructuur, en de daarop gebaseerde uitvoeringsregelingen bevatten normen voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting aan onder meer wegverkeer, spoorwegverkeer en industrielawaai. In de Wgh en de Wm is een koppeling gemaakt met de Interimwet stad-en-milieubenadering. Met de Interimwet kunnen gemeenten, onder bepaalde voorwaarden, afwijken van de grenswaarden uit de Wgh.

Wet geluidshinder (Wgh)

De Wgh schrijft voor dat wegen met een maximum snelheid hoger dan 50/km per uur een geluidzone hebben. In de Wgh is voorgeschreven hoe breed die geluidzone is. De breedte is namelijk mede afhankelijk van de toegestane maximum snelheid en het aantal rijbanen. Ook schrijft de Wgh voor dat aangewezen spoorwegen een geluidzone moeten hebben evenals industrieterreinen waar zich grote lawaaimakers mogen vestigen. Geluidzones langs spoorwegen zijn mede bepaald op basis van de intensiteiten en de toegestane maximum snelheid. De geluidzone rondom een industrieterrein is gebaseerd op akoestisch onderzoek. Het bouwen van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen een geluidzone kan niet zondermeer. Voor dergelijke bouwplannen dient een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevel van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen¹.

De Wgh bevat een stelsel van ten hoogste toelaatbare geluidbelastingen (voorheen “voorkeursgrenswaarden”) en de maximaal te ontheffen waarden (voorheen “maximale ontheffingswaarden”) voor het bouwen van woningen in de buurt van een weg, spoorweg en/of industrie-terrein. De inzet is erop gericht die ten hoogste toelaatbare geluidbelastingen te behalen.

De Wgh is op 1 januari 2007 gewijzigd. De belangrijkste wijziging betreft de decentralisatie van de bevoegdheid tot vaststelling van hogere waarden tot eventueel de maximaal te ontheffen waarden. Het betreft hier een verschuiving van het College van Gedeputeerde Staten van de provincie naar het College van Burgemeester en Wethouders van een gemeente. Burgemeester en Wethouders mogen nu zelf hogere waarden vaststellen voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting en hebben hierbij een zekere beleidsruimte. Daarnaast zijn de ontheffingsgronden zoals die voorheen in de oude besluiten op grond van de oude Wgh werden gesteld, verdwenen. Gemeenten moeten nu zelf hogere-waarden-besluiten vaststellen én motiveren. De gemeente Rotterdam heeft in 2007 het Ontheffingsbeleid vastgesteld. De Wet geluidhinder kent per 1 januari 2007 een prioriteitsvolgorde. Eerst gaat de aandacht uit naar bron- en overdrachtsmaatregelen. Als dat niet kan, dan wordt gekeken naar ontvangermaatregelen (aan de gevel). Deze volgorde is niet nieuw. Wel is nieuw dat niet meer in de wet is voorgeschreven aan welke criteria het bouwplan of bestemmingsplan moet voldoen als er hogere waarden worden aangevraagd. De motivering voor het afgeven van een hogere waarde door het bevoegd gezag is nadrukkelijk overgedragen aan dit bevoegd gezag op lokaal niveau.

Ook is voorgeschreven dat niet alleen het geluid per één bronsoort (weg, rail, industrie en luchtvaart) moet worden beschouwd. Ook de cumulatie van bijvoorbeeld het geluid van al het aanwezige wegverkeer en scheepvaart moet bij de beoordeling van bouwplannen worden meegenomen. Als bij het bouwen op geluidbelaste locaties bij de afweging geen rekening is gehouden met cumulatie van verschillende soorten van geluid, zal de Raad van State het besluit van B&W vernietigen. Zo kan bijvoorbeeld het besluit van een gemeente worden vernietigd als bij cumulatie geen rekening is gehouden met geluid van scheepvaart of een weg waarop de toegestane maximum snelheid 30 km/uur is.

Wet milieubeheer (Wm) en SWUNG

De ministerraad heeft op voorstel van minister Cramer ingestemd met een wijziging van de Wet milieubeheer in verband met de invoering van geluidproductieplafonds bij rijkswegen en spoorwegen (SWUNG I, Samen Werken aan de Uitvoering van Nieuw Geluidbeleid). Op 1 juli 2012 is de nieuwe wetgeving voor rijkswegen en hoofdspoorwegen van kracht geworden. De wetteksten zijn opgenomen in de Wet milieubeheer hoofdstuk 11. Het nieuwe systeem voor de rijksinfrastructuur berust op drie pijlers: het beheersen van de geluidbelastingen (het voorkomen van verdere ongebeheerde groei), het reduceren van hoge geluidbelastingen en de versterkte inzet van bronmaatregelen. Voor het beheersen van de geluidbelasting zullen langs rijkswegen en spoorwegen op een groot aantal punten maximale toegestane geluidwaarden worden vastgesteld.

In lijn met SWUNG 1 wordt momenteel beleid ontwikkeld voor provinciale en gemeentelijke wegen (SWUNG 2). Rotterdam wil – samen met andere grote steden – afspraken maken met het Rijk over de aanpak van bronnen (zoals Rijkswegen en vliegverkeer) en de voortgang van de sanering van woningen.

Geluidkaarten en Actieplannen

In de EU-rapportage is het volgende opgenomen over de verplichting van het opstellen van geluidbelastingkaarten en actieplannen:

Geluidbelastingkaarten

Deze rapportage is opgesteld in het kader van het gestelde in Hoofdstuk IX van de Wet milieubeheer, ‘Geluidbelastingkaarten en Actieplannen’. In dit hoofdstuk is beschreven dat alle agglomeraties met meer dan 100.000 inwoners en voor de belangrijkste infrastructuur² de geluidbelasting moet worden gerapporteerd door de bevoegde instantie. De geluidbelasting moet in tabellen en in geluidbelastingkaarten worden weergegeven. Binnen een agglomeratie moeten, voor zover aanwezig, de geluidbelastingen van vier verschillende geluidbronnen inzichtelijk worden gemaakt, te weten wegverkeer, railverkeer, luchtvaart en industrie. Voorgeschreven is

dat de geluidbelastingkaarten en de tabellen met dezelfde dosismaat moeten worden opgesteld, te weten in dB Lden en Lnight³. Nadat de geluidbelastingkaarten en tabellen zijn vastgesteld door de bevoegde instantie, moeten de geluidbelastingkaarten en de tabellen per bronsoort worden gepubliceerd. De geluidbelastingkaarten en de tabellen moeten uiterlijk voor 30 juni 2012 door het bevoegd gezag zijn vastgesteld. Tevens moeten de geluidbelastingkaarten binnen één maand na de vaststelling worden gepubliceerd. Deze cyclus herhaalt zich elke vijf jaar. Tegen de vaststelling van de geluidbelastingkaarten is geen bezwaar of beroep mogelijk. De gemeente Rotterdam is aangewezen als een agglomeratiegemeente binnen de agglomeratie Rotterdam/Dordrecht⁴.

In opdracht van de gemeente Rotterdam heeft de DCMR Milieudienst Rijnmond de wettelijk verplichte 5-jaarlijkse geluidbelastingkaarten voor de gemeente opgesteld⁵.

De geluidbelasting anno 2011 vanwege wegverkeer, railverkeer, luchtvaart en industrie⁶ binnen de gemeente is conform de wet- en regelgeving inzichtelijk gemaakt. Per bronsoort moet de geluidbelasting worden gerapporteerd op woningen, andere geluidgevoelige gebouwen, geluidgevoelige terreinen met als afgeleiden:

- aantal bewoners,
- aantal gehinderden,
- aantal ernstig gehinderden,
- aantal slaapverstoorden.

Per categorie moeten de aantallen in de volgende geluidbelastingklassen worden gerapporteerd:

- voor de geluidbelasting Lden (uitgedrukt in dB) in de klassen 55-60-65-70 dB alsmede 75 dB en hoger;
- voor de geluidbelasting Lnight (uitgedrukt in dB) in de klassen 50-55-60-65 dB alsmede 70 dB en hoger.

Deze tellingen zijn gerapporteerd in tabelvorm volgens het standaard landelijke format. Daarnaast zijn de geluidbelastingen in dB Lden en in dB Lnight per bronsoort (wegverkeer, railverkeer, luchtvaart en industrie anno 2011) binnen de gemeentegrenzen in A0 formaat weergegeven.

Actieplannen

Na vaststelling van de geluidbelastingkaarten en de tabellen heeft het bevoegd gezag de verplichting om actieplannen op te stellen naar aanleiding van de geluidbelastingkaarten. Het actieplan is een beleidsdocument dat zowel het beleid beschrijft ter beperking van de geluidbelasting als de voorgenomen te treffen maatregelen in de eerstvolgende vijf jaar. In het actieplan wordt aangegeven wanneer maatregelen nodig zijn. Dit is het geval wanneer een bepaalde plandrempel overschreden wordt. De bevoegde instantie bepaalt zelf de hoogte van de plandrempel. Ook is het mogelijk verschillende plandrempels per bron en/of per gebied aan te geven. Hierdoor wordt het opstellen van een gebiedsgericht beleid mogelijk.

1 Er is geen wetgeving over scheepvaart en afgemeerde schepen. Het lawaai vanwege de luchtvaart is in de Wet luchtvaart geregeld.

2 Wegen waarop jaarlijks meer dan 3 miljoen motorvoertuigen passeren en hoofdspoorwegen waarop jaarlijks meer dan 30.000 treinen passeren.

3 Lden: gemiddelde geluidbelasting gedurende het gehele jaar over de gehele periode van 00.00 tot 24.00 uur;

Lnight: gemiddelde geluidbelasting gedurende het gehele jaar over alleen de nachtperiode van 23.00-07.00 uur.

4 Rotterdam/Dordrecht: Rotterdam, Schiedam, Vlaardingen, Maassluis, Spijkenisse, Albrandswaard, Capelle aan den IJssel, Ridderkerk, Barendrecht, Zwijndrecht, Hendrik-ido-Ambacht, Dordrecht, Papendrecht, Sliedrecht.

5 De DCMR Milieudienst Rijnmond heeft in het jaar 2006/2007 in opdracht van de gemeente Rotterdam ook de geluidbelastingkaarten opgesteld in nauwe samenwerking met TNO.

6 Onder "industrie" wordt verstaan de geluidbelasting vanwege de gezoneerde industrieterreinen.

7 De gebruikte kleurstelling op de geluidbelastingkaarten is conform het landelijk advies en wijkt af van de gebruikte kleurstelling op de geluidbelastingkaarten van 2006.

Bijlage 5 Stand van zaken aanpak knelpunten

Basis: onderhoudsplanning 28 september 2012

Wegvakken met geluidsbelasting van 68 dB of hoger		Woningen aanwezig met geluidsbelasting			H=hoofd wegenet/stedelijke wegen
					O=onderliggend net of deelgemeentelijke wegen
		73	70	68	
STIL ASFALT (sommige wegen hadden al stil wegdek voor 2007)					
1	Beukelsdijk (Statentunnel tot Beukelsweg)	nee	nee	ja	H
2	Bree / Breeweg	ja	ja	ja	H
3	Pleinweg ? Zuidplein	nee	ja	ja	H
4	Korte Kade	nee	ja	ja	O
5	Burgemeester Baumannlaan / De Lugt	nee	ja	ja	O
6	Pascalweg	nee	ja	ja	O
STILLER WEGDEK GEPLAND (soms van klinker naar dab) TOT EN MET 2013					
7	Weena	ja	ja	ja	H
8	Brielselaan	nee	ja	ja	H
9	Spinozaweg	nee	ja	ja	H
10	Oude Dijk (gedeeltelijk niet vanwege tram)	nee	ja	ja	O
11	Vlietlaan	ja	ja	ja	O
12	Burgemeester De Josselin de Jonglaan	nee	ja	ja	O
13	Wilgenplaslaan	nee	ja	Ja	O
HERBEREKENING: GEEN KNELPUNT MEER					
1	Putse Bocht	nee	ja	ja	
2	Schinnenbaan - Rijnauwensingel (IJsselmonde)	ja	ja	ja	O
3	Koninginneweg (IJsselmonde, A16)				O
4	Zwaanshals	nee	ja	ja	O
OVERBLIJVENDE KNELPUNTEN					
1	Schiekade	ja	ja	ja	H
2	Schieweg	nee	nee	ja	H
3	Boezemstraat	ja	ja	ja	H
4	Boezemweg	ja	ja	nee	H
5	Goudse Singel	ja	ja	nee	H
6	Maasboulevard, Oostmaaslaan	nee	ja	ja	H
7	Maasboulevard, Oosterkade	ja	ja	nee	H
8	Oostplein / Oostbrug	ja	ja	ja	H
9	Aelbrechtskade	nee	ja	ja	H
10	Blaak	ja	ja	ja	H

11	Kruisplein - Mauritsweg	ja	ja	ja	?
12	Rochussenstraat 73+ (Coolhaven)	ja	nee	nee	H
13	Rochussenstraat (West Blaak tot Coolhaven)	nee	ja	ja	H
14	Coolsingel	ja	ja	ja	H
15	West Blaak	nee	ja	ja	H
16	Dorpsweg	nee	ja	ja	H
17	Putselaan	nee	nee	ja	H
18	Strevelseweg (Zuidplein - Bree)	nee	ja	ja	H
19	Ringdijk	nee	ja	ja	H
20	Rozenlaan	ja	ja	ja	H
21	Straatweg	nee	ja	ja	H
22	Terbregseweg	nee	ja	ja	H
23	Uitweg	ja	ja	ja	H
24	Bergweg	nee	ja	ja	O
25	Noordsingel	nee	nee	ja	O
26	Rodenrijsstraat	nee	ja	ja	O
27	Crooswijksestraat	nee	ja	ja	O
28	Walenburgerweg	nee	nee	ja	O
29	Oostzeedijk	ja	ja	ja	O
30	Henegouwerlaan (Statentunnel tot Rochussenstraat)	nee	ja	ja	O
31	Vierambachtstraat	nee	nee	ja	O
32	Schansweg A13/A20	ja	ja	ja	O
33	West Sideling A13/A20	ja	ja	ja	O
34	Boergoensevliet	nee	ja	ja	O
35	Bovenstraat (IJsselmonde, A16)				
36	Kleiweg	ja	ja	ja	O
ONDERHOUD IN AFGELOPEN 4 JAAR ZONDER STIL ASFALT					
	Burgemeester van Walsumweg (voor vaststelling RAG)	nee	nee	ja	H
	Boompjes	ja	ja	ja	H
	Zaagmolenstraat (Geen stil wegdek vanwege tram)	ja	ja	nee	O
	Oost Sideling A13	ja	ja	ja	O
	Mathenesserdijk	nee	nee	ja	O

Bijlage 6a: Achtergronden kosten-baten analyse stil asfalt Rotterdam

Geluid en Gezondheid

Een te hoge geluidsbelasting kan leiden tot hinder en gezondheidsklachten. Of dit daadwerkelijk gebeurt hangt af van veel factoren. Het aantal decibellen is uiteraard belangrijk maar ook persoonlijke factoren - zoals de houding ten opzichte van de bron en of het geluid door de persoon is te beïnvloeden - spelen een rol.

In de gemeente Rotterdam geeft 18% van de bevolking aan hinder van verkeers-, industrie- en/of vliegtuiglawaai te ondervinden. Bij de gezondheidseffecten van geluidsbelasting door wegverkeer worden in de literatuur vooral (ernstige) hinder en (ernstige) slaapverstoring genoemd. In Bijlage 2 wordt de invloed van geluid op gezondheid verder toegelicht.

DALY's

Een Disability Adjusted Life Year (DALY) is een maat om gezondheidsverlies in een grote groep mensen mee te beschrijven. Dit verlies van gezondheid wordt uitgedrukt in het aantal gezonde levensjaren dat een populatie verliest door ziekten. Eén DALY staat gelijk aan één verloren gezond levensjaar. De DALY neemt niet alleen het aantal levensjaren mee dat verloren gaat door vroegtijdig overlijden door een bepaalde ziekte, maar ook het aantal jaren dat mensen leven met beperkingen door ziekte. In de berekening van DALY's worden dan ook de volgende aspecten van ziekten meegenomen:

- het aantal mensen met die ziekte;
- de duur van de ziekte of het aantal jaren dat men korter leeft door de ziekte;
- de ernst van de ziekte (weergegeven in een wegingsfactor).

Ernstige hinder en ernstige slaapverstoring kunnen zowel het geestelijk als het lichamelijk welbevinden van mensen negatief beïnvloeden. Voor het berekenen van het aantal gewonnen levensjaren door stil asfalt wordt gebruik gemaakt van een wegingsfactor voor de ernst van hinder en slaapverstoring. Een wegingsfactor voor een ziekte is een maat voor de ernst van de gevolgen van ziekte voor het fysiek, psychisch en sociaal functioneren van patiënten. Op een schaal van 0 ('helemaal geen nadelige gevolgen') tot 1 ('zeer ernstige nadelige gevolgen') heeft ernstige hinder een wegingsfactor van 0,02 en ernstige slaapverstoring van 0,07. Dit betekent dat iemand die vijf jaar lang ernstige hinder door wegverkeerslawaai ervaart, in die tijd 0,1 levensjaar heeft verloren doordat de kwaliteit van leven (aantasting van het functioneren) van deze persoon is verminderd.

In deze kosten baten analyse wordt gezondheidswinst door het aanleggen van stil asfalt berekend aan de hand van de winst in gezonde levensjaren door vermindering van het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden. Als alternatief zou gekozen kunnen worden voor één van twee varianten van hedonistic pricing. Bij de methode van hedonistic pricing wordt een schatting gemaakt van wat mensen er voor over hebben om minder geluidhinder te ervaren. De DALY-methode sluit echter het beste aan bij het beleidsdoel van het aanleggen van stil asfalt, namelijk minder gezondheidsschade door geluid.

Methode KBA Stil asfalt gemeente Rotterdam

Het doel van deze kosten-baten analyse is om te bepalen of de maatschappelijke baten van het vervangen van 'gewoon' asfalt (Dicht Asfalt Beton (DAB)) door stil asfalt (Dunne Geluidsreducerende deklaag (DGD)) een maatschappelijk verantwoorde investering voor de gemeente Rotterdam is. Hiervoor zijn 11 straten geselecteerd waar de gemeente recentelijk stil asfalt heeft aangelegd of die in de zeer nabije toekomst stil asfalt krijgen. Van deze straten is de geluidsbelasting vóór en na aanleg van het stille asfalt bekend en tevens hoeveel woningen in de nabije omgeving hiervan profijt hebben (weergegeven in het aantal woningen per geluidsklasse). Uit deze aantallen woningen is geschat hoeveel mensen baat hebben bij de geluidsreductie van het stille asfalt door het aantal woningen te vermenigvuldigen met de gemiddelde grootte van een huishouden in de gemeente Rotterdam (volgens EU richtlijn 2,3 personen per woning). De lengte van het traject en het te asfalteren oppervlak zijn ook bekend.

Berekening kosten

De kosten van stil asfalt (DGD oftewel dunne geluidsreducerende deklaag) liggen hoger dan de kosten van gewoon asfalt, het zogenaamde Dichte Asfalt Beton (DAB). De extra kosten van een stil wegdek ten opzichte van een standaard DAB zijn echter niet voor elke gemeente gelijk. Het onderhoudsregime is vaak afhankelijk van de bodemgesteldheid in een bepaald gebied en de verkeersintensiteiten. Omdat deze per gemeente veel verschillen zijn de meerkosten van een stil wegdek erg verschillend (M+P - raadgevende ingenieurs, (2011)).

In deze KBA is het verschil tussen DAB en DGD berekend op basis van aangeleverde gegevens van de gemeente Rotterdam. Meerkosten van aanleg van DGD t.o.v. DAB zijn volgens opgave 3%. Daarnaast moet er veel vaker vernieuwd worden (om de 7,5 jaar). Ook deze meerkosten zijn meegenomen. De kosten voor beide soorten asfalt zijn als volgt:

Kosten	€/m ²
vervanging top laag DAB	26,58
vervanging beide lagen DAB	52,85
vervanging top laag DGD	21,60
vervanging beide lagen DGD	54,50

De levensduur van een gemeentelijke weg is 45 jaar. Vervanging is dan in ieder geval noodzakelijk in verband met werkzaamheden aan de riolering. In die periode wordt aan een weg met dicht asfalt twee maal groot onderhoud gepleegd. Een keer wordt alleen de top laag vervangen (na 15 jaar) en een keer zowel de top laag als de laag eronder (na 30 jaar).

Stil asfalt (DGD) moet vaker worden voorzien van een nieuwe laag. Om de 7,5 jaar moet de top laag vervangen worden en eens in de 15 jaar moet ook de laag eronder vervangen worden. Het verschil in onderhoudsschema en kosten ziet er dan zo uit:

Jaar	DAB	DGD	verschil in kosten (DGD -DAB) in €/m ²
0	beide lagen	beide lagen	27,92
7,5		top laag	21,60
15	top laag	beide lagen	-/-5,00
22,5		top laag	21,60
30	beide lagen	beide lagen	1,65
37,5		top laag	21,60
45	Begin nieuwe cyclus		

De gemaakte aanname in deze kosten-baten analyse is dat de vervanging van DAB door DGD op tijdstip 15 gerealiseerd wordt. Dit is een worst case aanname, wordt er met tijdstip 0 of 30 gerekend dan zijn de meerkosten van stil asfalt t.o.v. DAB iets lager. Een tweede aanname is, dat de aanleg van deze stukken stil asfalt plaats heeft gevonden op een tijdstip dat onderhoud noodzakelijk is, niet op een tussengelegen tijdstip. Deze aanname is van belang omdat wanneer dit niet het geval is en het asfalt vroegtijdig is vervangen er als het ware 'restwaarde' is weggegooid. Er is dan sprake van vervroegd afschrijven wat een negatief effect op het kosten-baten saldo heeft.

Om zowel kosten als baten die optreden op verschillende tijden, nu en in de toekomst met elkaar te kunnen vergelijken, zijn alle kosten en teruggerekend (netto contante waarde) naar een basisjaar met een officieel vastgestelde discontovoet (5,5 %). In deze studie is gerekend met een zichtperiode van 45 jaar, dit is afwijkend van reguliere MKBA's²⁰. Hiervoor is gekozen omdat de levensduur van een gemeentelijke weg 45 jaar is. Aangenomen dat het asfalt niet vroegtijdig vervangen wordt (buiten onderhoud om), wordt ervan uitgegaan dat de baten (gezondheidswinst) ook 45 jaar lang zullen optreden. Gezien de snelle ontwikkelingen in soorten asfalt,

²⁰ volgens de OEI-systematiek wordt een zichtperiode van 100 jaar genomen.

stillere banden en stillere motoren is de verwachting dat de geluidssituatie over 45 jaar geheel anders is dan nu.

Berekening baten

Voor het schatten van de baten van de aanleg van stiller wegdek zijn een aantal methoden beschikbaar. Methode 1 schat de gezondheidswinst van de lagere geluidblootstelling voor omwonenden en drukt deze gezondheidswinst vervolgens uit in geld. Dit is de DALY-methode. De tweede methode gebruikt uitkomsten van diverse enquêtes waarin bewoners wordt gevraagd wat ze er voor over zouden hebben om aan minder geluid te worden blootgesteld. Het gemiddelde bedrag per decibel geluidsvermindering kan op basis van het aantal omwonenden dat minder geluid op de gevel heeft omgerekend worden naar de jaarlijkse baten van een strook stil asfalt. Deze methode wordt aangeduid als Hedonistic Pricing (stated preference). De derde methode is gebaseerd op geregistreerde verkoopprijzen van een vergelijkbare kwaliteit, maar met een verschillende geluidbelasting. Het prijsverschil kan vertaald worden naar een eenmalige baat van de aanleg van stil asfalt. Deze methode wordt aangeduid als Hedonistic Pricing (revealed preference).

Vanwege het doel van het geluidbeleid van Rotterdam is zoals gezegd gekozen voor de DALY-methode. Die heeft een rechtstreekse relatie met de gezondheidseffecten van de maatregelen. In de gevoeligheidsanalyse verderop in deze bijlage worden wel ook berekeningen aan een viertal wegen gepresenteerd met de andere twee methoden. De conclusie van deze vergelijking luidt dat de uitkomsten van de batenberekening met de verschillende methodes significant van elkaar verschillen, maar dat de MKBA met elke methode en voor veruit de meeste weggedeelten positief uitvalt.

In deze MKBA is alleen de baat gezondheidswinst beschouwd. Om de gezondheidswinst te kunnen vergelijken met de kosten moet gezondheidswinst door de afname in aantallen ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden in geld uitgedrukt worden. Dit wordt gedaan door gezondheidswinst uit te drukken in DALY's (disability adjusted life years). Voor een DALY is een waarde bepaald. De prijs van een verloren levensjaar bedraagt EUR 75.000. Dit is een middeling tussen de waarde van EUR 70.000 die het planbureau voor de leefomgeving hanteert (Van Wezel et al., 2007) en de waarde van EUR 80.000 die de Raad voor de Volksgezondheid en Zorg hanteert (RVZ, 2006).

Kortom de volgende stappen zijn genomen om tot een getal voor gezondheidswinst te komen:

1. Berekening van aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden **voor** de aanleg van stil asfalt aan de hand van de aantallen blootgestelde mensen er geluidsklasse
2. Berekening van aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden **na** de aanleg van stil asfalt aan de hand van de aantallen blootgestelde mensen er geluidsklasse
3. Berekening afname van ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden
4. Berekening aantal DALY's winst (gewonnen gezonde levensjaren) na aanleg stil asfalt
5. Berekening baten in Euro's

Uitkomsten

Per straat zijn de kosten en baten uitgerekend (netto contante waarde) (tabel X). In deze tabel is te zien dat de meerkosten van stil asfalt van deze 11 straten ten opzichte van gewoon asfalt gedurende de looptijd van 45 jaar bijna € 3,9 miljoen bedragen. In totaal worden er 18 levensjaren gewonnen door de verlaging van de geluidsbelasting. Dit resulteert in een baat van bijna € 23,6 miljoen gedurende de 45 jaar. Uit tabel Y volgt dan ook dat het saldo positief is en dat het batenkostenratio voor alle straten en in totaliteit groter dan 1 is twee belangrijke aanwijzingen dat investeren in stil asfalt de gemeente Rotterdam meer oplevert dan het kost. Het gemiddelde ratio is 6,1. Dit is een zeer gunstig ratio te noemen, de baten bedragen ruim 6 keer zoveel als de kosten over de gehele periode.

De gezondheidswinst is verschillend per straat. Dit komt deels door de hoeveelheid inwoners die in meer of mindere mate profiteren van het stille asfalt. Deels door de hoogte van de geluidsbelasting op de gevel. Een geluidsreductie van 70 dB naar 67 dB levert een grotere gezondheidswinst op dan een reductie van bijvoorbeeld 56 naar 53 dB.

De uiteindelijke baten van gezondheidswinst zijn groot. Dit komt doordat de gezondheidswinst van stil asfalt jaarlijks optreedt. Elk jaar opnieuw profiteren de omwonenden van deze straten van de geluidsreductie door het aanbrengen van het stille asfalt. Jaarlijks zijn er daardoor minder mensen gehinderd en minder mensen slaapverstoord. Over een periode van 45 jaar telt dit in de berekening zwaar mee, veel zwaarder dan de kosten die gemiddeld slechts eens in de 8 jaar (vernieuwen toplaag of toplaag en onderlaag) gemaakt worden.

Tabel X: Kosten en baten voor 11 Rotterdamse straten met stil asfalt (contante waarden in euro's bij 5,5 % interest over een periode van 45 jaar)

	Oppervlakte wegdek (m2)	Aantal inwoners studiegebied	kosten (contante waarde in €)	Gezondheidswinst (DALY's)	baten (contante waarde in €)
Groenix van Zoelenlaan	2800	11.824	136.941	0,5	654.669
Prins Alexanderlaan	16200	25.442	792.299	4,0	5.237.355
Strevelsweg	9750	20.861	476.847	3,0	3.928.016
Doklaan	4600	8.461	224.974	1,2	1.571.207
Aveling Noord	16900	10.892	826.534	2,5	3.273.347
Molenvliet	4125	13.057	201.743	2,1	2.618.678
Stadhoudersweg	7890	24.223	385.879	1,3	1.702.140
Dirk van de Burgweg	3000	2.132	146.722	0,1	130.934
Nieuwe Boezemstraat	4800	15.072	234.755	1,7	2.225.876
Kralingse Plaslaan	8470	15.037	414.245	1,0	1.309.339
Rosestraat	1037	10.654	50.717	0,7	916.537
Totaal	79.572	157.655	3.891.655	18,0	23.568.098

Tabel Y: Kosten-batensaldo en ratio van 11 Rotterdamse straten met stil asfalt (contante waarden in euro's bij 5,5 % interest over een periode van 45 jaar)

	Saldo (baten - kosten)	Ratio (baten : kosten)
Groenix van Zoelenlaan	517.729	4,8
Prins Alexanderlaan (2)	4.445.056	6,6
Strevelsweg	3.451.170	8,2
Doklaan	1.346.233	7,0
Aveling Noord	2.446.813	4,0
Molenvliet	2.416.935	13,0
Stadhoudersweg	1.316.262	4,4
Dirk van de Burgweg	-15.788	0,9
Nieuwe Boezemstraat	1.991.121	9,5
Kralingse Plaslaan	895.094	3,2
Rosestraat	865.820	18,1
Totaal	19.676.444	6,1

Op basis van deze resultaten kan de conclusie getrokken worden dat de maatschappelijke baten van stil asfalt, namelijk welzijns- en gezondheidswinst voor omwonenden, groter zijn dan de kosten en stil asfalt daarmee een maatschappelijk verantwoorde investering is.

Onzekerheidsanalyse

Ondanks dat gerenommeerde instellingen als het RIVM en de World Health Organization DALY's gebruiken om de ziektelast in kaart te brengen, is het geen onomstreden methode. Aan het gebruik van deze maat kleven onzekerheden welke, voor een goed begrip van de uitkom-

sten, in kaart gebracht moeten worden. In het geval van deze kosten-batenanalyse van stil asfalt is gezondheidswinst berekend aan de hand van het aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden. Om DALY's te berekenen is gebruik gemaakt van de wegingsfactoren voor ernstige hinder en ernstige slaapverstoring zoals bekend uit de literatuur. Deze wegingsfactoren zijn geen hard gegeven en kennen een spreiding (onder- en bovengrens). Voor ernstige hinder zijn de onder- en bovengrens van de wegingsfactor 0,01 - 0,12, voor ernstige slaapverstoring ligt de spreiding tussen de 0,04 en 0,10). Om te bepalen of de uitkomsten van deze kosten baten analyse robuust zijn, zijn ook berekeningen gedaan met de ondergrens van de wegingsfactoren voor ernstige hinder en ernstige slaapverstoring. In Tabel Z2 staan hiervan de uitkomsten.

Uit tabel Z2: blijkt dat ook als gerekend wordt met lagere waarden voor de wegingsfactoren dat het saldo en ratio positief blijft. Hierdoor wordt de conclusie dat stil asfalt een goede maatschappelijke investering is sterker. De ratio's zijn voor elke straat lager, wat logisch is want de kosten blijven even hoog maar de baten dalen. Voor de Dirk van de Burgweg zakt het ratio ver onder de één. Dit betekent dat stil asfalt aanleggen op dit wegvak (nog) geen goede investering is. In dit specifieke geval is bekend dat er nog veel gebouwd gaat worden in deze straat waardoor de gezondheidswinst toe zal nemen. Immers, meer mensen profiteren dan van het stille asfalt. Of de investering hier gerechtvaardigd is hangt af van de hoeveelheid woningen die er gebouwd gaan worden.

Voor de DALY-methode wordt hedonistic pricing in twee varianten wel als alternatief gebruik (Jabben, 2007). Op basis van enquêtes is bepaald dat bewoners er gemiddeld € 30 voor over hebben per dB geluidsreductie boven de 55 dB. Deze variant wordt de stated preference (SP) genoemd. Voor vier straten uit de lijst van 11 is doorgerekend wat dat betekent voor de kosten per geluidklasse van 5 dB ten gevolge van de geluidhinder voor en na de aanleg van stil asfalt. De baten van stil asfalt worden gelijkgesteld met de vermeden kosten van geluidhinder na de ingreep. De kosten van stil asfalt worden op dezelfde manier berekend als in de DALY-methode. Kosten en baten worden beide over een periode van 45 jaar met een discontovoet van 5,5 % teruggerekend naar netto contante waarde 2012.

Een vergelijking van verkoopprijzen van huizen van vergelijkbare kwaliteit (ligging, omvang, woningsoort, e.a.) maar een verschillende geluidbelasting, levert een schatting op van de waardevermindering van woningen ten gevolge van geluidhinder. Deze variant wordt aangeduid als contingent valuation (CV). De waardevermindering wordt uitgedrukt als percentage van de waarde van het huis in de vorm van de Noise Depreciation Index (NDI).

Voor de vier straten is doorgerekend hoe de waardevermindering van alle woningen in het invloedgebied van een weg verandert (afneemt) ten gevolge van de aanleg van stil asfalt. Hierbij zijn alleen de woningen met een gevelbelasting groter dan 55 dB genomen en is gerekend met een gemiddelde woningwaarde in Rotterdam van € 150.000. Als NDI is gebruikt: 3% in de geluidsklasse 56 – 60, 5% in de klasse 61-65, 8% in de klasse 66-70 en 10% in de klasse 71 en meer. Anders dan de stated preference methode en de DALY-methode treden de baten van stil asfalt bij de contingent valuation methode eenmalig op bij de aanleg van stil asfalt. Kosten en baten hoeven voor de baten-kosten-verhouding dus niet over een periode van 45 jaar te worden berekend met een discontovoet

In tabel Z2 worden de uitkomsten voor de drie methode om de baten van stil asfalt te berekenen met elkaar vergeleken.

Tabel Z2: Schatting baten/kosten ratio's met drie verschillende methoden

Ratio (baten/kosten)	ratio DALY	ratio SP	ratio CV
Prins Alexanderlaan	6,6	5,4	4,3
Strevelsweg	8,2	2,4	4,8
Doklaan	7,0	1,7	4,5
Aveling Noord	4,0	1,6	1,9

De uitkomsten in tabel Z2 laten zien dat de baten kosten verhouding van de aanleg van stil asfalt met de twee varianten van Hedonistic Pricing lager uitvallen dan met de DALY-methode.

Het maatschappelijk rendement van stil asfalt blijft echter positief tot zeer positief. Dat maakt de uitkomsten van de gepresenteerde MKBA robuust.

Nuancering van de uitkomsten

Om gezondheidseffecten goed in beeld te krijgen, moet de gecumuleerde geluidsbelasting waaraan mensen worden blootgesteld in beeld gebracht worden. Het kan namelijk zo zijn dat de geluidsbelasting door het wegverkeer wel afneemt door de aanleg van stil asfalt maar dat deze afname in het niet valt bij de andere omgevingsgeluiden van bijvoorbeeld industrie of spoorweglawaai. In dit geval is de spoorlijn of de industrie maatgevend voor de geluidsbelasting. De gecumuleerde geluidsbelasting is een gewogen gemiddelde van de verschillende geluidsbronnen en voorspelt daarmee beter de gezondheidseffecten. Van de wegen die zijn meegenomen in de analyse zijn alleen gegevens beschikbaar van de geluidsbelasting van het wegverkeer. Bij de keuze van de straten voor aanleg van stil asfalt is echter door de gemeente rekening gehouden met de aanwezige geluidsbronnen. Straten worden geselecteerd voor stil asfalt als het wegverkeer maatgevend is voor de geluidsbelasting om zo een zo maximaal mogelijk rendement van het stille wegdek te krijgen. Dit betekent dat het niet waarschijnlijk is dat de gezondheidswinsten zijn overschat.

De stil asfalt maatregelen in deze kosten baten analyse zijn hier als afzonderlijk maatregelen beschouwd. In werkelijkheid is dit niet zo. De straten waarop stil asfalt gepland staan, zijn onderdeel van een coherent plan van de gemeente Rotterdam om de hinder door het wegverkeerlawaai te doen dalen. Meerdere straten met stil asfalt in een buurt of wijk kunnen elkaar versterken in de reductie van de geluidsbelasting. Dat betekent dat de gezondheidswinst zoals hier berekend is naar alle waarschijnlijkheid een onderschatting zal zijn van het totaal aan maatregelen.

In deze kosten-baten analyse is slechts gerekend met één baat, namelijk gezondheidswinst en zijn alleen de kosten van het onderhoudsregime in de berekening meegenomen. In werkelijkheid zijn er meer baten te verwachten van stil asfalt maar zijn er ook kosten te bedenken die niet in deze afweging zijn meegenomen. Omdat we niet beschikken over gegevens om de grootte van deze kosten en baten te berekenen worden ze hier kwalitatief beschouwd.

- Kosten strooiregime; DGD is een (meer of minder) poreuze deklaag. Dit betekent dat bij winters weer een ander strooiregime moet worden toegepast dan op 'normale' wegen. Het zout moet eerder gestrooid te worden omdat een poreus wegdek sneller afkoelt en het zout moet beter verspreid te worden omdat de autobanden het slechter meenemen. Ook moet de strooifrequentie hoger omdat bij smelten van de sneeuw het zout door het wegdek wegstroomt (M+P - raadgevende ingenieurs, (2011)). Deze kosten komen vrijwel jaarlijks terug maar voor een zeer beperkt deel van het jaar (enkel tijdens sneeuw of ijzel dagen).
- Kosten schoonmaak wegdek; De porositeit van het wegdek heeft tevens tot gevolg dat na verloop van tijd de poriën in het asfalt dichtslibben waardoor de geluidsreductie afneemt. Om de geluidsreducerende kwaliteiten van DGD te behouden tijdens de levensduur moet het asfalt periodiek schoongemaakt worden. Deze onderhoudskosten zijn niet meegenomen in de KBA.
- Baten van overige gezondheidseffecten; In deze kosten baten analyse is de gezondheidswinst van stil asfalt berekend alleen gebaseerd op vermindering van ernstige hinder en ernstige slaapverstoring. Andere gezondheidsgevolgen van geluid (hoge bloeddruk en hartinfarct) zijn hier niet gekwantificeerd.
- Verkeersveiligheid: Open deklagen, waaronder DGD, onderdrukken ook de "splash and spray" en de aquaplaning en zouden daarom veiliger moeten zijn. In de praktijk blijkt dit niet het geval te zijn, omdat de bestuurders de veiligheidsmarge tijdens regen gebruiken om sneller en risicovoller te gaan rijden.
- Reistijdwinst De doorstroming tijdens regen neemt wel aanzienlijk toe door deze vermindering van splash and spray" en de aquaplaning.
- Besparing gevelisolatie Woningen die niet voldoen aan de Wet geluidshinder moeten soms worden voorzien van gevelisolatie. Door stil asfalt aan te leggen worden woningen aan

minder geluidsbelasting blootgesteld en is gevelisolatie niet altijd meer nodig of kunnen de woningen met minder gevelisolatie toe.

- Bebouwing dichters op de weg mogelijk (nieuwbouw) Door een minder hoge geluidsbelasting na aanleg van stil asfalt kunnen huizen dichters bij de weg gebouwd worden en dan nog voldoen aan de wettelijke eisen. Er kunnen in theorie dus meer huizen gebouwd worden op hetzelfde grondoppervlak.
- Stijging van de woningprijzen Door een prettiger leefomgeving (minder lawaaiig) zullen huizenprijzen gemiddeld stijgen na aanleg van stil asfalt. Dit effect mag in dit geval niet worden meegenomen omdat dit een dubbeltelling van het gezondheidseffect is.
- Overlast door extra onderhoud DGD moet vaker vervangen worden (toplaag of beide deklagen) dan DAB. Dit betekent dat de straat tijdens het onderhoud niet of minder toegankelijk is. Dit kan hinder en overlast voor omwonenden veroorzaken. Bewoners aan een stil asfalt straat hebben hier vaker last van dan bewoners in een DAB straat.
- Beter klimaat door minder CO₂-uitstoot; Stil asfalt heeft door de open structuur van het materiaal een lagere rolweerstand van de wielen. Dit betekent dat auto's minder brandstofverbruik nodig hebben op een stil wegdek dan op een ander wegdek. Een lager brandstofgebruik zorgt voor minder CO₂ uitstoot. En dit is op zijn beurt goed tegen klimaatverandering.
- Gezondheidswinst door verbetering van de luchtkwaliteit Het lagere brandstofverbruik door de lagere rolweerstand van het wegdek zorgt niet alleen voor minder CO₂ uitstoot maar ook voor minder uitstoot van uitlaatgassen en draagt daarmee bij aan een schonere lucht. Minder luchtvervuiling is weer beter voor de gezondheid.

In tabel Z staan de overige te verwachten effecten van stil asfalt opgesomd en hun invloed op het berekende saldo / ratio.

Overige effecten	Mogelijke invloed op saldo en ratio
Kosten strooieregime	-
Kosten schoonmaak wegdek	-
Overige gezondheidseffecten (gezondheidswinst door vermindering kans op hoge bloeddruk en hartaanvallen)	+
Verkeersveiligheid	0
Reistijdwinst	+
Besparing gevelisolatie	+
Bebouwing dichters op de weg mogelijk (nieuwbouw);	+
Stijging van de woningprijzen	Nvt
Overlast door extra onderhoud	-
Beter klimaat door minder CO ₂ -uitstoot	+
Gezondheidswinst door verbetering van de luchtkwaliteit	+

Conclusie nuancering:

Uit de nuancering van de uitkomsten blijkt dat er meer kosten maar ook veel meer baten van stil asfalt te verwachten zijn. De grootte van deze effecten is moeilijk in te schatten maar er is een goede mogelijkheid dat dit betekent dat het saldo en ratio van stil asfalt maatregelen nog positiever worden. Er zijn veel extra baten te verwachten, maar de meeste hiervan zijn naar verwachting klein, hetzij door het kleine effect (de CO₂ uitstoot door een kilometer stil asfalt zal bijvoorbeeld slechts een fractie minder zijn van gewoon asfalt), hetzij door de eenmaligheid van de baat (besparing gevelisolatie). Dit geldt ook voor de kosten, de extra hinder door vervanging van de top laag is slechts eens in de 15 jaar (DGD wel vervanging nodig, DAB niet). De grootste onzekerheden zitten in de kosten van de schoonmaak van het wegdek en de overige gezondheidseffecten. Vermindering van het aantal mensen met hoge bloeddruk door geluid kan nog een aanzienlijke gezondheidswinst opleveren wat het ratio alleen nog maar positiever zou maken. Maar als het wegdek jaarlijks moet worden schoongemaakt en de kosten hiervan zijn hoog, dan kan dit het ratio behoorlijk drukken en voor sommige straten zelfs een negatief saldo en ratio opleveren.

Het is dan ook aan te bevelen deze kosten in kaart te brengen.

Tenslotte wordt opgemerkt dat het hier gevonden positieve resultaat uiteraard een gevolg is van een goede en weloverwogen keuze voor de wegvakken waarop stil asfalt wordt aangelegd. Een andere keuze waardoor minder mensen profiteren van het stille asfalt of een lagere geluidsreductie gerealiseerd wordt, zal een minder positief resultaat opleveren.

Bronnen:

DCMR Milieudienst Rijnmond (2009). *Actieplan Geluid Rotterdam*.

Jabben, J., C. Potma, S. Lutter (2007), *Baten van geluidmaatregelen, een inventarisatie voor weg- en railverkeer in Nederland*, Bilthoven, RIVM (680300002)

Kempen van E. E. M. M. en Houthuijs, D. J. M. (2008). *Omvang van de effecten op gezondheid en welbevinden in de Nederlandse bevolking door geluid van weg- en railverkeer*. Bilthoven: RIVM.

M+P - raadgevende ingenieurs (2011). *Wegdekken tegen verkeerslawaaï; Factbook in het kader van PSS*. In opdracht van het ministerie van I&W, Agentschap NL en CROW.

Raad voor de Volksgezondheid en Zorg. (2006). *Zinnige en duurzame zorg*. Zoetermeer : RVZ.

Van Wezel, A.P., Franken, R.O.G., Drissen, E., Versluijs, C.W. en Van den Berg, R. (2007). *Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse van de Nederlandse bodemsaneringsoperatie, Herziene versie*. Bilthoven : Milieu- en Natuurplanbureau (MNP).

Bijlage 6b Kwalitatieve beschouwing van kosten en baten spoor 2 en 3

De geluidsmaatregelen uit spoor 2 en 3 kunnen niet op dezelfde manier op kosten en baten beoordeeld worden als de bronmaatregelen uit spoor 1. De reden hiervoor is dat deze maatregelen de gevelbelasting van bestaande woningen niet veranderen en er dus geen afname van aantallen gehinderden of slaapverstoorden berekend kan worden.

Een methodiek om alle maatregelen uit de sporen 1, 2 en 3 op een uniforme manier te rangschikken op basis van de baten-kostenratio is wel gewenst. Dit maakt het immers mogelijk om ook tussen de verschillende sporen een afweging te maken op basis van de grootste gezondheidswinst voor Rotterdammers per geïnvesteerde euro. Deze paragraaf biedt een kwalitatieve beschouwing van wat er nodig is om deze uniforme afweging mogelijk te maken.

Spoor 2: ontwerpmaatregelen

De bronmaatregelen uit het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder 2007 (spoor 2: stil wegdek of geluidsschermen) dienen om de gevelbelasting van een nog te bouwen woning zo laag mogelijk te krijgen. De maatregelen worden getroffen wanneer deze doelmatig zijn voor de geluidreductie van de nieuwe woningen. Het voorstel is de doelmatigheidstoets te baseren op een MKBA.

Een complicatie bij het rekenen is dat sommige maatregelen (bv. stil asfalt) ook een positieve invloed hebben op de gevelbelasting van bestaande woningen in de directe omgeving. Een tweede knelpunt bij een MKBA van bronmaatregelen bij nieuwbouwprojecten is de vraag of en hoe de maatregelen ingepast worden in het onderhoudsprogramma van de infrastructuur. Wanneer een weg eerder wordt vervangen dan in het onderhoudsprogramma voorzien is, moet in de MKBA aan de kostenkant een post opgenomen worden voor de kapitaalvernietiging door het vervangen van een wegdek voor het verstrijken van de levensduur. Een derde knelpunt is dat kosten voor de bronmaatregelen in principe drukken op het budget van het nieuwbouwproject. De projectontwikkelaar heeft dan de keuze om de kosten ten laste van de marge of (via koopsom of huurprijs) ten laste van de nieuwe bewoner te brengen. Een MKBA van bronmaatregelen bij nieuwbouwprojecten moet deze knelpunten oplossen. Uitgegaan wordt van een integrale MKBA, waarin het nut voor de geluidsreductie van de nieuw te bouwen woningen en de effecten op bestaande woningen worden meegenomen. Voor de nieuw te bouwen woningen is het effect pas vast te stellen wanneer het ontwerp van het nieuwbouwproject gereed is. Dit vaststellen wordt op dezelfde wijze gedaan als bij maatregelen in spoor 1 met behulp van de berekende ernstige hinder en slaapverstoring op basis van de berekende gevelbelastingen met en zonder de bronmaatregelen.

Met een integrale MKBA wordt zichtbaar wat de verdeling van de baten tussen de nieuwe bewoners van het project en andere bewoners buiten het project is. Op basis hiervan kunnen ook meerkosten van de aanleg van stil asfalt verdeeld worden tussen belanghebbenden (gemeente en project). Duidelijk wordt dan ook of het afwijken van het onderhoudsprogramma loont of dat met de maatregelen beter gewacht kan worden tot aanpak van het wegdek noodzakelijk is vanuit het oogpunt van het onderhoud.

Voor ontwerpmaatregelen die voortvloeien uit het Ontheffingsbeleid geldt dat er moeilijk meerkosten voor de maatregelen vastgesteld kunnen worden. Door tijdig te signaleren dat geluid een factor is om rekening mee te houden in de planvorming, kan in principe zonder extra kosten voldaan worden aan de aanvullende voorwaarden. Als er al sprake is van hogere kosten door bouwen op een geluidbelaste locatie is het niet eenvoudig de hoogte hiervan te bepalen of deze kosten volledig aan het geluidbeleid toe te rekenen. Het opnemen van rustige, groene buitenruimte in een project bij voorbeeld, maakt vaker onderdeel uit van een ontwerp. De vraag is dan of dit op een geluidbelaste locatie volledig aan de criteria van het ontheffingsbeleid kan worden toegeschreven.

De maatschappelijke baten van deze aanvullende ontwerpeisen zijn wel via een omweg te berekenen. Hierbij wordt een vergelijking gemaakt tussen bouwen op een geluidbelaste locatie

waarbij geen maatregelen worden genomen en de toename van het aantal nieuwe blootgestelden dat hierdoor ontstaat en het bouwen volgens het Rotterdamse Ontheffingenbeleid. Via de tussenstap van het omrekenen van deze blootgestelden naar aantallen gehinderden en slaapverstoorden volgens de rekensystematiek van de EU, kan opnieuw de gezondheidsschade in Daly's worden berekend. Deze gezondheidsschade doet zich niet voor indien voldaan wordt aan alle aanvullende ontwerp-eisen. Deze vermeden schade kan vertaald worden naar een maatschappelijke baat.

Met de ontwerpmaatregelen wordt gerealiseerd dat de nieuwe bewoners een leefomgeving krijgen die aan de kwaliteitsnormen van het ontheffingsbeleid van de gemeente Rotterdam voldoet. Volgens de Europese rekensystematiek zijn deze bewoners nog steeds doelgroep voor het Actieplan. Volgens het beleid van de gemeente Rotterdam zijn ze dat niet meer: de doelmatige bron- en overdrachtsmaatregelen zijn getroffen en binnenmilieu en buitenruimte voldoen aan de criteria voor een goede leefomgevingskwaliteit.

Spoor 3: Verbeteren geluidbeleving

In spoor 3 wordt geluidhinder aangepakt die bewoners van Rotterdam ervaren, maar die niet meetelt in de berekende hinder volgens de Europese systematiek. Het gaat om overlast in de vorm van pieklawaai, zoals opgevoerde brommers/scooters en het piepen van trams in bochten en bij remmen. Ook overlast van bronnen horeca of bouwen valt in dit spoor.

Kosten van maatregelen zijn vaak wel te achterhalen, maar een relatie met afname van klachten of hinder is moeilijk te leggen. Ook kan deze hinder niet bepaald worden met een berekening op basis van een geluidniveau op de gevel. Wijzigingen in de ervaren hinder kunnen wel zichtbaar gemaakt worden met behulp van enquêtes of ontvangen klachten. Per voorgenomen maatregel moet bepaald worden of maatregelen en effecten goed met elkaar in verband gebracht kunnen worden, of kosten van maatregelen eenduidig zijn en of er methoden beschreven zijn om gerapporteerde hinder of ingediende klachten eenduidig in (financiële) baten te vertalen.

De meest kansrijke casus voor een goede MKBA is de aanpak van horecaklachten door de DCMR. Sinds 2006 worden geluidsklachten als gevolg van de horeca in Rotterdam geregistreerd door de meldkamer. Vanaf dat jaar worden er naar aanleiding van de klachten ook controles uitgevoerd om te bepalen of horeca gelegenheden normen uit de Algemene Plaatselijke Verordening (APV) of de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) overtreden. Overtredingen worden aangepakt met het doen van een aanschrijving, het opleggen van een dwangsom of het verzegelen van de muziekinstallatie.

Een MKBA is op te stellen als er in de literatuur een bedrag voor de maatschappelijke kosten van horecaklachten te vinden is. De afname van klachten vertaalt zich dan in de afname van maatschappelijke kosten en dit kan vergeleken worden met de kosten van het toezicht- en handhavingprogramma. Deze kosten zijn vanaf 2005 opgenomen in het werkplan van de DCMR voor de gemeenten Rotterdam.

Meer onderzoek en een nadere uitwerking van de systematiek van de MKBA Actieplan Geluid is nodig om ook andere maatregelen uit spoor 3 te beoordelen op kosteneffectiviteit en maatschappelijke baten. Het onderzoek van het cluster Maatschappelijke Ondersteuning Rotterdam Rijnmond naar gezondheidseffecten van geluidbelasting en geluidbeleving ten gevolge van wegverkeer in Rotterdam²¹ gaat nieuwe gegevens opleveren om een relatie te leggen tussen berekende geluidhinder, ervaren geluidhinder en gezondheid van respondenten. Deze nieuwe kennis kan gebruikt worden om op basis van enquêtes de ervaren geluidshinder van bewoners te bepalen en een relatie te leggen met hun gezondheid. Maatregelen om de geluidbelasting terug te dringen kunnen dan vertaald worden in gezondheidswinst en daarmee in maatschappelijke baten.

²¹ Academische werkplaats Milieu en Gezondheid; project "Ruimtelijk onderzoek voor betere advisering op het gebied van milieu en gezondheid (ROAM)", looptijd 2011 – 2015, gefinancierd door ZonMW.

Als actie in hoofdstuk 4 en 5.2 is een pilot opgenomen om van een goed ontworpen bouwproject met een ontheffing conform het ontheffingsbeleid de maatschappelijke kosten en baten in kaart te brengen. Hetzelfde wordt gedaan voor een of enkele Rotterdamse projecten waarmee de geluidbeleving van Rotterdammers effectief wordt verbeterd. De resultaten van deze twee pilots worden gebruikt voor de maatschappelijke kosten-batenanalyse in het derde Actieplan Geluid Rotterdam (2019 – 2023).

Bijlage 7 Overzicht komende en lopende Geluid dossiers EU

Inleiding

In dit overzicht is beknopt overzicht gegeven van geluidsdossiers die momenteel in Europa spelen of binnenkort gaan spelen.

CNOSSOS ofwel de common noise assessment methods. Dit vormt min of meer de basis voor de methode (rekenen en normen) voor het opstellen van geluidkaarten. Het rapport van Joint Research Centre is in september 2012 gepubliceerd. In september 2014 wordt de definitieve methode verwacht die door consultant(s) aan de Commissie wordt aangeboden. De verwachting is dat deze geharmoniseerde methoden in de 3e ronde van het opstellen van de geluidkaarten worden toegepast (verplicht). De 2^e ronde van de geluidkaarten is afgerond in 2012. De aanpassing zal, zoals elke aanpassing in de reken- of normensystematiek wederom de nodige beleidsconsequenties met zich meebrengen. Meer info op de volgende website: <http://ec.europa.eu/environment/noise/cnossos.htm>

Environmental Noise Directive 2002/49/EC De Environmental Noise Directive (END) ofwel de Europese richtlijn geluid heeft als doel de geluidsbelasting langs belangrijke wegen, belangrijke spoorwegen en rond belangrijke luchthavens en industrie in beeld te brengen door middel van geluidkaarten. De END verplicht nationale overheden om overheden aan te wijzen die deze taak moeten uitvoeren. Ook moeten deze overheden geluidactieplannen opstellen om de geluidsbelasting terug te dringen in zogenaamde hotspots. Hotspots zijn die plekken waar een hoge geluidsbelasting optreedt, een grote groep mensen is blootgesteld aan een hoge geluidsbelasting of waar een geluidslimiet wordt overschreden. De nationale overheid kan een dergelijke geluidslimiet vaststellen. De geluidskaart wordt aan de burgers getoond en toegelicht. Bij het op te stellen geluidsactieplan worden de burgers betrokken.

END is gereviewed door een driemanschap (Milieu, TNO en RPA). Ook is een online consultatie gehouden. De EC heeft een rapport opgesteld naar aanleiding van de review COM(2011) 321 final van 1.6.2011 Meer info op <http://ec.europa.eu/environment/noise/directive.htm> Het is wel zaak om blijvend aandacht te vragen voor zaken die de END beter en effectiever maken (position paper on END van EUROCITIES).

Richtlijn voor geluid van machines voor gebruik buitenshuis ofwel de outdoor machinery noise directive. Deze regelt enerzijds dat bepaalde aangewezen machines aan toelatingseisen dienen te voldoen en anderzijds dat machines een geluidlabel moeten hebben waarop staat hoeveel geluid er wordt geproduceerd. Het dossier is al lang onderweg en er is ook al een consultatie gehouden en ook een Impact Assessment. De publicatie van het voorstel door de Commissie is uitgesteld tot eind 2013. Dossier is m.n. van belang voor bouwlawaai omdat veel van het de genoemde machines in de bouw worden gebruikt. Meer informatie op http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/mechanical/noise-outdoor-equipment/index_en.htm.

Geluid restricties voor EU vliegvelden. Dit is een verordening. Het doel van deze verordening is geluidsgelateerde exploitatiebeperkingen op samenhangende wijze toe te passen in de EU, waardoor er een veel kleiner risico bestaat op internationale geschillen. Bovendien zullen de bevoegde autoriteiten beter in staat zijn om de meest lawaaierige vliegtuigen in de vloot uit te faseren. De voorgestelde verordening leidt tot de intrekking van Richtlijn 2002/30/EG, die heeft bijgedragen tot het oplossen van een internationaal geschil en de eerste stap vormde in de harmonisering van het beleid inzake geluidsbeheer, inclusief het aanpakken van de destijds lawaaierigste vliegtuigen. Dit instrument moet echter worden aangepast aan de huidige eisen van het luchtvaartstelsel en aan het toenemende probleem van geluidsoverlast. Het voorstel is beschreven in COM(2011)-828. Belangrijk is dat deze gewenste harmonisering niet betekent dat er meer geluid wordt toegestaan in Europa.

Verordening geluid van voertuigen. Door de Europese Commissie is een voorstel gepubliceerd om voertuigen 4 dB (personenauto's) respectievelijk 3 dB (vrachtauto's) stiller te maken in twee fasen. Het voorstel is naar de milieucmissie van het Europeparlement gestuurd dat met nipte meerderheid op 18 december 2012 instemde. Op 5 en 6 januari 2013 heeft de plenaire behandeling en stemming in het Parlement plaatsgevonden. Naast de aanscherping van de toelatingsnormen is ook het testprotocol gewijzigd. Dit zou meer de 'driving conditions' benaderen. Echter, naast het beter aansluiten op de rijcondities is ook een aantal bonussen aan de autoindustrie uitgekeerd waaronder het testen van banden met profieldieptes minder dan 80%. Al die bonussen samen resulteren erin dat voertuigen die 6dB meer lawaai produceren t.o.v het vorige testprotocol nu worden toegelaten (even de aanscherping buitenbeschouwing gelaten). Ergo de auto's mogen 2 dB meer lawaai gaan maken (6-4=2 dB). Dit betekent dat de geluidhinder door wegverkeerslawaai in Rotterdam hierdoor toe kan nemen. Na behandeling en stemming gaat voorstel naar de raad (ergens in maart/april 2014). De gemeente Rotterdam volgt de ontwikkelingen op de voet.

Richtlijn pleziervaartuigen. Deze wordt herzien en er heeft al een consultatie plaatsgevonden (http://ec.europa.eu/enterprise/newsroom/cf/itemdetail.cfm?item_id=3088&tpa_id=160&lang=en) Door deze revisie worden de uitlaatemissies en de geluidemissies van deze vaartuigen geharmoniseerd. Het is onduidelijk wanneer er weer enige progressie in dit dossier te verwachten is.

Follow up Witboek Transport 2011. Door de Commissie wordt aan een strategisch transport technologie plan gewerkt. Dit plan is een soort plan van aanpak om de doelstellingen van het witboek transport te realiseren. De doelstelling dat per 2030 slechts 50% van de conventioneel aangedreven voertuigen (olie based) is toegestaan in de stedelijke omgeving en per 2050 geen van deze voertuigen meer wordt toegelaten in de stedelijke omgeving kan veel profijt opleveren voor zowel geluid- als luchtkwaliteit in steden alsmede voor de CO₂ uitworp van verkeer. In de communicatie van de Commissie aan de Raad en het parlement COM(2012)-501 geeft de commissie duidelijk de koers aan waar ze heen wil. Door EURO CITIES wordt aan een Paper on Urban Transport gewerkt die als doel heeft een gezamenlijk uitgangspunt te creëren en aanbevelingen aan te dragen met betrekking tot geluid van transport in urbane omgevingen. In EURO CITIES (waarvan de gemeente Rotterdam deel uit maakt) wordt dit traject nauwgezet gevolgd. Meer informatie op http://ec.europa.eu/transport/themes/strategies/2011_white_paper_en.htm

Bijlage 8 Actieplan Geluid en andere gemeentelijke activiteiten

In bijlage 8 wordt inzichtelijk gemaakt welke gemeentelijke activiteiten een positieve invloed hebben op geluidhinder en/of de beleving van geluid. Het gaat hierbij om reeds ingezette acties.

Milieudoel geluid

De DCMR is al een aantal jaren bezig om ook thematisch te handhaven. Dit is de zgn. milieudoelen aanpak. Deze aanpak wordt regiobreed uitgerold, dus ook in Rotterdam. Ook geluid is een thema. De DCMR draagt met de milieudoelen aanpak van bedrijven bij aan het verminderen van het aantal bestaande klachten en het zoveel mogelijk voorkomen van nieuwe klachten. Daarnaast draagt de milieudoelen aanpak bij aan de doelstelling dat de geluidimpact van bedrijven, al dan niet gelegen op een gezonde industrieterrein, verminderd wordt. Per jaar worden projecten voor de milieudoelen aanpak gedefinieerd. Een van de meest bekende (en ook langlopende) deelprojecten is de aanpak Horecalawaai. Vorig jaar is het monitoringsprogramma Stadhuisplein van start gegaan en dat heeft tot positieve reactie van zowel omwonenden als horecaondernemers geleid.

Naast de horeca-aanpak wordt in 2013 aandacht besteed aan het geluid van airco-installaties, een inventarisatie van de Best (stilst) Beschikbare Technieken, geluidzonebeheer, het terugdringen van de hinder van festiviteiten van sportverenigingen, de monitoring van de inzet gericht op horeca en het optimaliseren van de horeca-meetronden.

Elektromobiliteit

Elektrische voertuigen zijn stiller. Echter, boven de 40 km. p/u is het bandenlawaai (het geluid door band-wegdek contact) groter dan het motor geluid. Dit betekent dat een bijdrage aan de geluidproblematiek bij 50 km. p/u wegen alleen mogelijk is in dien een groot deel van de voertuigen elektrisch is, in combinatie met stille banden en/of stil wegdek.

Stille voertuigen – zeker stille scooters – kunnen echter wel een bijdrage leveren aan de geluidbeleving door het verminderen van piekgeluiden in wat rustigere woongebieden.

De gemeente Rotterdam stimuleert actief de groei van het gebruik van elektrische voertuigen. Dit gebeurt onder meer door het plaatsen van oplaadpalen.

Stille Banden

Stille banden kunnen tot 5dB bijdragen aan het verminderen van verkeerslawaai. Een grote, hoorbare bijdrage dus. Een duidelijk positief gevolg is echter pas op langere termijn te verwachten omdat eerst een meerderheid van de voertuigen voorzien moet zijn van deze stille banden.

Een deel van het Rotterdamse gemeentelijke wagenpark rijdt al op stille banden en Rotterdam neemt deze eis waar zinnig mee in aanbestedingen. Daarnaast lobbyt de gemeente via het Europese steden netwerk Eurocities voor het verplicht stellen van stillere banden op voertuigen.

Duurzame mobiliteit

Elke maatregel die leidt tot minder verkeer, heeft een positief effect op de geluidskwaliteit. Het bevorderen van fietsen en gebruik OV, Park & Ride en dergelijke zijn hier voorbeelden van. Ook het verminderen van vrachtverkeer levert een bijdrage op.

Echter pas bij zeer grote reducties (vanaf 50%) worden geluidgevolgen hoorbaar (zie ook schema, blz. 13)

Ondanks het feit dat de geluidreductie beperkt is, kan de *ervaren* geluidhinder ook afnemen als omwonenden minder auto's zien langskomen.

Programma Samenwerken aan een goede Gezondheid

Rotterdam vindt het belangrijk dat al haar inwoners zich vitaal en gezond voelen. Een goede gezondheid versterkt de kracht van Rotterdammers, om te werken, te leren, op te voeden en het samen goed te hebben. Het programma SWGG werkt gebiedsgericht en met inhoudelijke thema's. Het programma richt zich vooral op zes targetwijken (Afrikaanderwijk, Bloemhof, Hil-

lesluis, Tarwewijk, Lombardijen, Nieuwe Westen), die laag scoren op de sociale index én waar Rotterdammers zelf aangeven dat ze zich minder gezond voelen. De thema's waarlangs wordt gewerkt zijn o.a. opleiding, werk, leefstijl, leefomgeving en een goed functionerende en toegankelijke (eerstelijns)zorg.' De inzet op het verminderen van geluidhinder (en gezondheidsschade hierdoor) draagt indirect bij aan de doelstellingen van het programma SWGG.

KennisCentrum Geluid

Het programma Bestaand Rotterdams Gebied (BRG) is onderdeel van het Project Mainport-ontwikkeling Rotterdam (PMR). Dit project kent een dubbele doelstelling: én ontwikkeling van de haven én verbeteren van de leefbaarheid. Tot het BRG-programma behoort het KennisCentrum Geluid (KCG). In dit programma wordt gewerkt aan de doorontwikkeling van stil wegdek.

RAP/RAL

Geef in het Actieplan Geluid informatie over stille wegdekken en duurzaamheid. Wegdekken met een fijne gradering en een open structuur hebben een positief effect op de luchtkwaliteit. Een fijne gradering levert een lagere rolweerstand dan grovere mengsels. Daardoor is het brandstofverbruik en daarmee de emissie (NO₂, CO₂) lager. Een poreus wegdek zorgt voor minder opwerveling van fijn stof.

Vergroeningsopgave

Groen in de omgeving maakt dat mensen soms minder hinder ervaren van geluid. De vergroeningsopgave die de stad zich gesteld heeft, draag zo ook bij aan een beter 'geluidklimaat' in de stad. Bij de ontwikkeling van een aanpak voor het selecteren van (te borgen, beheren) stille gebieden in Rotterdam wordt aangesloten op de vergroeningsopgave.

NME/Communicatie

In Natuur- en Milieu-educatie en verschillende (communicatie-)projecten wordt gewerkt aan het stimuleren van ander, meer duurzaam gedrag. Het laten staan van de auto vormt hiervan vaak een onderdeel.

De Academische werkplaats milieu en gezondheid

De Academische Werkplaats Milieu en Gezondheid is één van de Academische Werkplaatsen Publieke Gezondheid in Nederland. Dit zijn samenwerkingsverbanden tussen een universiteit en een GGD, opgericht met subsidie van ZonMW in opdracht van het ministerie van VWS. De Academische Werkplaats bundelt kennis uit praktijk, wetenschap en beleid en wil zo een brug slaan tussen deze gebieden.

Het eerste doel van de Academische Werkplaats Milieu en Gezondheid is het uitvoeren van probleemgericht onderzoek met een aantal GGD'en en universiteiten. Het tweede doel is het creëren van een structureel coördinatiepunt om de regionale samenwerking tussen GGD'en en universiteiten te verankeren. Het derde doel is het ontwikkelen van een programma van kennis-transfer.

Deelproject Ruimtelijk Onderzoek voor betere Advisering op het gebied van Milieu en gezondheid (ROAM) (tevens ROTterdam en AMsterdam)

Dit project wordt uitgevoerd door de GGD Rotterdam-Rijnmond en GGD Amsterdam, in samenwerking met het IRAS van Universiteit Utrecht, Erasmus Universiteit (afdeling Maatschappelijke GezondheidsZorg van het Erasmus Medisch Centrum), DCMR Milieudienst Rijnmond, RIVM (MGO) en NIVEL.

Onderzocht wordt de relatie tussen gezondheid en de nabije leefomgeving. Het onderzoek richt zich specifiek op luchtverontreiniging, geluid en de beschikbaarheid van groene ruimte nabij de woning. Ook de wisselwerking tussen deze factoren heeft daarbij aandacht.

Bijlage 9 Plandrempel Actieplan Geluid

Volgens de EU richtlijn moet in een Actieplan Geluid een "grenswaarde" worden vastgesteld. Daarmee is het een *wettelijke verplichting*. De 'grenswaarde' is ruim omschreven omdat de Europese commissie niet in de bevoegdheden van de individuele lidstaten wil/mag treden door Europese normen (grenswaarden) te stellen. Bij de implementatie van de richtlijn in de Nederlandse regelgeving is gekozen om een nieuw begrip te introduceren: de plandrempel. Oftewel: de DREMPEL *waarboven* in het ActiePLAN maatregelen worden overwogen. De plandrempel is daarmee het belangrijkste uitgangspunt voor (het prioriteren van) de maatregelen in het Actieplan Geluid.

Toepassing plandrempel

Om leefomgevingskwaliteit en gezondheid, en dus akoestische kwaliteit, te realiseren en te borgen in nieuwe situaties (nieuwbouw), is het ruimtelijke ordeningsspoor van toepassing. Daarbij gelden wettelijke voorkeursgrenswaarden (d.w.z. normen gebaseerd op gezondheidseffecten) en maximale waarden, waarbij de gemeentelijke overheid diverse belangen afweegt en keuzes moet motiveren. Deze gemeentelijke beleidsvrijheid wordt in de nieuwe geluidwetgeving Swung opgenomen, waarbij (herziene) kaders gesteld zullen worden aan lokaal beleid zoals het huidige Ontheffingsbeleid voor nieuwbouw.

De plandrempel voor het Actieplan Geluid wordt alleen gebruikt voor het kiezen en afwegen van maatregelen in het kader van het Actieplan Geluid. Het gaat hierbij primair om bestaande woningen.

Nieuwe plandrempel

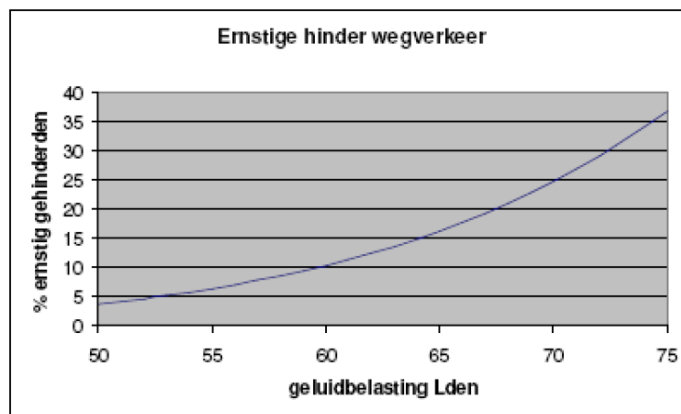
Voorgesteld wordt om een nieuwe plandrempel te gaan hanteren van 55 dB Lden voor het gehele Rotterdamse gebied in plaats van de huidige drempel van 68 dB Lden in het centrum en 63 dB Lden in de omliggende wijken. De nieuwe plandrempel maakt het mogelijk om tot een andere afweging van maatregelen te komen waarbij het aantal blootgestelden centraal staat. Hierdoor wordt het mogelijk om efficiënter maatregelen te nemen.

De plandrempel is afgeleid van een advies van de Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO). Op de lange termijn adviseert deze een waarde van 40dB Lnight te hanteren. Voor de middellange termijn is deze waarde gesteld op 55 dB Lnight. De 55 dB Lden en de 50 dB Lnight zijn de minimale waarden die de EU hanteert om gehinderden inzichtelijk te maken (via de geluidkaarten). De plandrempel heeft betrekking op alle geluidbronnen afzonderlijk, dus zonder cumulatie. Met uitzondering van het railverkeer ligt de plandrempel boven de voorkeursgrenswaarden voor de diverse geluidbronnen.

De plandrempel moet gezien worden als een signaal, om maatregelen te nemen en niet als na te streven doel in vijf jaar. In grote delen van de stad wordt de plandrempel van 55 dB Lden overschreden. Het is dan ook niet mogelijk om binnen 5 jaar alle wegen/locaties waar dit het geval is, aan te pakken. Daarnaast wordt bij veel locaties ook na het aanleggen van stil wegdek de plandrempel niet benaderd, omdat bij deze wegen voor een bepaalde verkeersfunctie is gekozen.

Van knelpunten naar blootgestelden

De plandrempel ligt bewust aanzienlijk lager dan de voorgaande plandrempel (68 dB Lden in het centrum en 63 dB Lden in de omliggende wijken). Deze hogere plandrempel richtte zich met name op het



zichtbaar maken van knelpunten (waar is de geluidskwaliteit slecht tot zeer slecht). Het treffen van geluidbeperkende maatregelen bij deze knelpunten kan echter leiden tot suboptimale investeringen, doordat het aantal inwoners dat baat heeft bij de maatregelen niet meegewogen wordt. Bij dit zogenaamde *peak shaving* kan de situatie ontstaan dat relatief dure maatregelen voor een kleine groep inwoners worden getroffen; de kosteneffectiviteit is dan laag.

De nieuwe plandrempel is gericht op het beschermen en waar mogelijk verbeteren van de geluidskwaliteit voor zoveel mogelijk bewoners in de gehele stad. Hierdoor wordt het mogelijk om maatregelen te nemen op locaties waar de geluidskwaliteit matig is en deze te verbeteren tot goed. Deze lijn past ook bij het door de RAG ingezette beleid om op alle Rotterdamse 50 km/u-wegen stil wegdek aan te leggen.

Gegeven de beperkte middelen moet gekozen worden tussen verschillende maatregelen. Deze plandrempel maakt een keuze mogelijk waarbij zoveel mogelijk Rotterdammers gediend zijn. Het aantal Rotterdammers dat van de maatregel profiteert is een belangrijke keuzefactor. Uiteraard moet ook rekening gehouden worden met andere factoren als (technische) haalbaarheid, kosten, etc.

Een voorbeeld: stil asfalt effectief toepassen

In Katendrecht is op de Brede Hilledijk tussen de Rijnhavenstraat en de Rechthuislaan stil asfalt aangelegd. Het geluidniveau op de hoogst belaste gevel betrof hier 60 dB Lden. Door het aanleggen van stil asfalt zijn er nu 26 minder (ernstig) gehinderden en ervaren 497 Rotterdammers 3 dB minder geluid in hun woning.

Op de Aveling tussen de Groene Kruisweg en de Holwinde is sprake van een geluidbelasting van 62 dB Lden op de hoogst belaste gevel. Aan deze straat zijn echter maar weinig woningen gelegen. Indien op deze straat stil asfalt wordt toegepast, dan levert dit geen vermindering van het aantal (ernstig) gehinderden op en ervaart geen enkele Rotterdammer 3 dB minder geluid in zijn/haar woning.

Het verhogen van de plandrempel heeft als nadeel dat niet extra ingezet wordt op geluidknelpunten: straten met veel ernstig gehinderden. Dit zijn bijvoorbeeld straten die in vanuit het Verkeers- en Vervoerplan Rotterdam een belangrijke verkeersfunctie hebben, zoals de bundels.

Toch blijft er aandacht voor de meest geluidbelaste plekken in de stad:

- a. bij straten met veel blootgestelden kan ook sprake zijn van hoge(re) geluidniveaus, m.a.w. een aanpak van geluidhinder van straten met meer dan 55 dB betekent niet dat straten met een geluidbelasting van 65 dB niet aan de beurt komen;
- b. de ISV saneringsoperatie (het isoleren van woningen) is vooral gericht op de plekken met een (zeer) hoge geluidbelasting;
- c. bij nieuwe woningen na 1986 is minimaal voldaan aan het Bouwbesluit dat een goed binnenklimaat garandeert, tenzij het wegverkeer na het bouwen zo is toegenomen dat niet meer wordt voldaan aan het Bouwbesluit. Bij woningen na juli 2007 is gebruik gemaakt van het beleid ten aanzien van het ontheffingenbeleid. Bij goede toepassing van dit beleid, zorgt dit voor een woning met een geluidluwe zijde, buitenruimte en slaapruiimte;
- d. in de afgelopen jaren zijn 6 wegen met een geluidbelasting van 68 dB voorzien van stiller wegdek en nog 7 knelpuntwegen worden hiervan voorzien voor eind 2013. Zo'n 41 wegen blijven over als knelpunt. De aanpak hiervan is mede afhankelijk van het tijdstip waarop een weg aan onderhoud toe is (zie bijlage 6).

Bijlage 10 Berekening effecten stil wegdek voor Rotterdamse straten

Straat		(m2)	jaar	Wegdek nu	Wegdek later	< dB	Gehinderden	Ernstig gehind.	Slaap-gest.	< Bloot-gestelden
Weena WZ	riool	3.160	2013	DAB	DGD	4	86	48	42	803
GK. van Hogendorpweg	onderhoud	16.050	2013	DAB	DGD	4	20	9	10	117
Spinozaweg	riool	13.272	2013	DAB	DGD	4	61	36	30	552
Brielselaan	onderhoud	17.300	2014	DAB	DGD	4	59	31	60	481
Prins Alexanderlaan	onderhoud	16.200	2015	DAB	DGD	4	333	135	81	1695
Rozenlaan	riool	4.875	2016	DAB	DGD	4	96	52	40	780
Korperweg ²²	onderhoud	3.500	2015	DAB	DGD	4	1	1	1	7
Doklaan	onderhoud	8.075	2016	DAB	DGD	4	42	22	26	120
Dorpsweg	onderhoud	19.000	?	DAB	DGD	4	144	83	45	1187
Strevelsweg	onderhoud	9.750	?	DAB	DGD	4	101	62	3	936
Aveling Noord	onderhoud	16.900	2017	DAB	DGD	4	92	48	34	566
Subtotaal							1035	527	372	7244
Gravendijkwal secundair ²³	riool	724	> 2014	DAB	DGD	4	2	2	0	0
Wytemaweg OZ ²⁴	onderhoud	1.499	2013	DAB	DGD	4	0	0	0	0
Claes de Vrieselaan	riool	4.932	> 2014	DAB	DGD	4	59	32	32	304
Gravendijkwal ²⁵ secundair	riool	477	> 2014	DAB	DGD	4	2	1	0	0
Zuiderlaan	riool	1.537	> 2014	EVG	SMA	4	9	4	2	16
Burg. Josselin de Jonglaan	onderhoud	4.800	2013/4	EVK	SMA	4	4	2	7	94
Grindweg	onderhoud	5.191	2013	DAB	DGD	4	23	12	16	591
Wilgenplaslaan ²⁶	onderhoud	9.369	2013	EVK	SMA	4	60	46	47	0
Burg. Van Kempeningel ²⁷	onderhoud	2.907	> 2014	DAB	DGD	4	8	5	2	0
Ringdijk	onderhoud	8.323	> 2014	EVK	SMA	4	87	48	61	455
Kastanjesingel ²⁸	riool	4.706	2014	EVK	SMA	4	18	9	18	0
Weissenbruchlaan	riool	3.777	2014	EVK	SMA	4	46	36	41	432
Gerdesiaweg	onderhoud	2.081	2014	DAB	DGD	4	27	18	10	159
Waranda	onderhoud	6.164	> 2014	DAB	DGD	4	24	12	9	58

²² Mogelijk toekomstige ontwikkelingen.

²³ Gravendijkwal bepalend voor geluidniveau

²⁴ Geen woningen maar wel ziekenhuis en scholen

²⁵ Gravendijkwal bepalend voor geluidniveau

²⁶ Trangeluid bepalend

²⁷ Idem

²⁸ Idem

s Gravenweg ²⁹	riool	2.640	2014	EVK	SMA	4	17	9	15	0
Paradijslaan	onderhoud	1.793	> 2014	DAB	DGD	2	22	11	11	64
Motorstraat	onderhoud	4.112	2014	DAB	DGD	3	3	1	0	2
Veerlaan	onderhoud	2.150	> 2014	DAB	DGD	4	7	1	1	0
Huniadijk	riool	6.519	> 2014	DAB	DGD	4	68	39	31	925
Reyerdijk ³⁰	riool	6.848	> 2014	EVK	SMA	4	26	17	1	0
Heysekade ³¹	onderhoud	3.116	> 2014	EVG	SMA	0	0	0	0	0
Eemhavenweg	onderhoud	2.482	> 2014	DAB	DGD	1	6	3	4	0
Arie den Toom- weg	onderhoud	2.416	> 2014	DAB	DGD	1	0	0	0	0
Grote Beer	onderhoud	7.050	2013	DAB	DGD	3	110	89	65	1300
Max Havelaarweg	riool	5.583	> 2014	DAB	DGD	3	18	11	10	12
Venkelweg	riool	7.060	> 2014	DAB	DGD	3	8	5	4	2
De Cordesstraat	riool	3.010	2013	DAB	DGD	4	16	10	6	97
Grote Stern	onderhoud	2.739	2014	DAB	DGD	4	9	4	1	37
subtotaal							670	423	393	4511
Totaal		242.087					1705	950	765	11755
DAB = dicht asfaltbeton = referentiewegdek SMA = steenmas- tiek, DGD=dunne deklagen EVK = elemen- tenverharding klinker										

²⁹ Tram bepalend

³⁰ Idem

³¹ 30 km. weg. Hinder afhankelijk van inrichting weg.