

Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Jan Hooghwerff (M+P)

Schakeldag 2012 – Agentschap NL



Inhoud

- **Geluidwetgeving**
- Reken- en meetvoorschriften
- Bijlage IV Railverkeer
- Bijlage III Wegverkeer
- Methode Cwegdek 2012
- Effect op geluidbelastingen
- Wat betekent het voor de praktijk Cwegdek?

Geluidwetgeving

Wetten rondom geluid worden ingrijpend gewijzigd

- Sinds 1979: Wet geluidhinder (Wgh)
- Per 01-07-2012 valt Rijksinfrastructuur (Spoorwegen en HoofdWegenNet) onder Wet milieubeheer ingevolge het wijzigingsprogramma **SWUNG**

*Samen Werken aan de **Uitvoering** van **Nieuw Geluidbeleid***

- Overhevelen van hoofdstuk IX van de Wet geluidhinder naar hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer

Wettelijk kader vanaf 1-7-2012

SWUNG I

- rijkswegen
- spoorwegen



geluidplafonds worden
vastgesteld en
nageleefd

Wet geluidhinder

- provinciale wegen
- gemeentelijke wegen

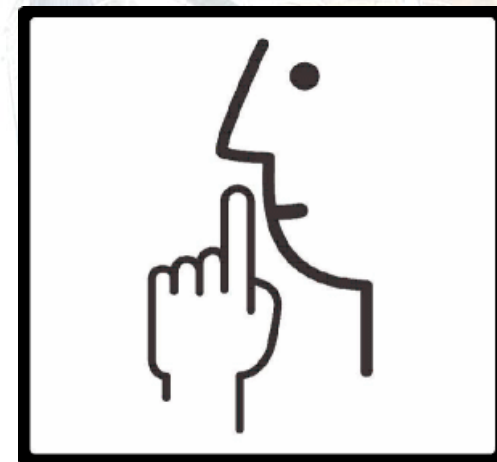
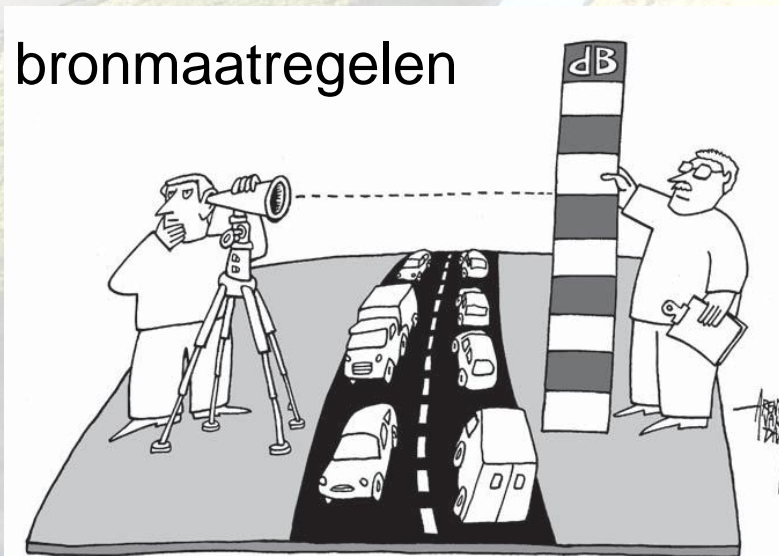


geen toetsing bij
verkeersgroei, alleen bij
projecten

Doelen SWUNG-I

3 doelen:

- Stoppen onbeheerste groei: **GeluidProductiePlafonds (GPP)**
- Aanpak hoge geluidbelastingen
- Bevorderen bronmaatregelen

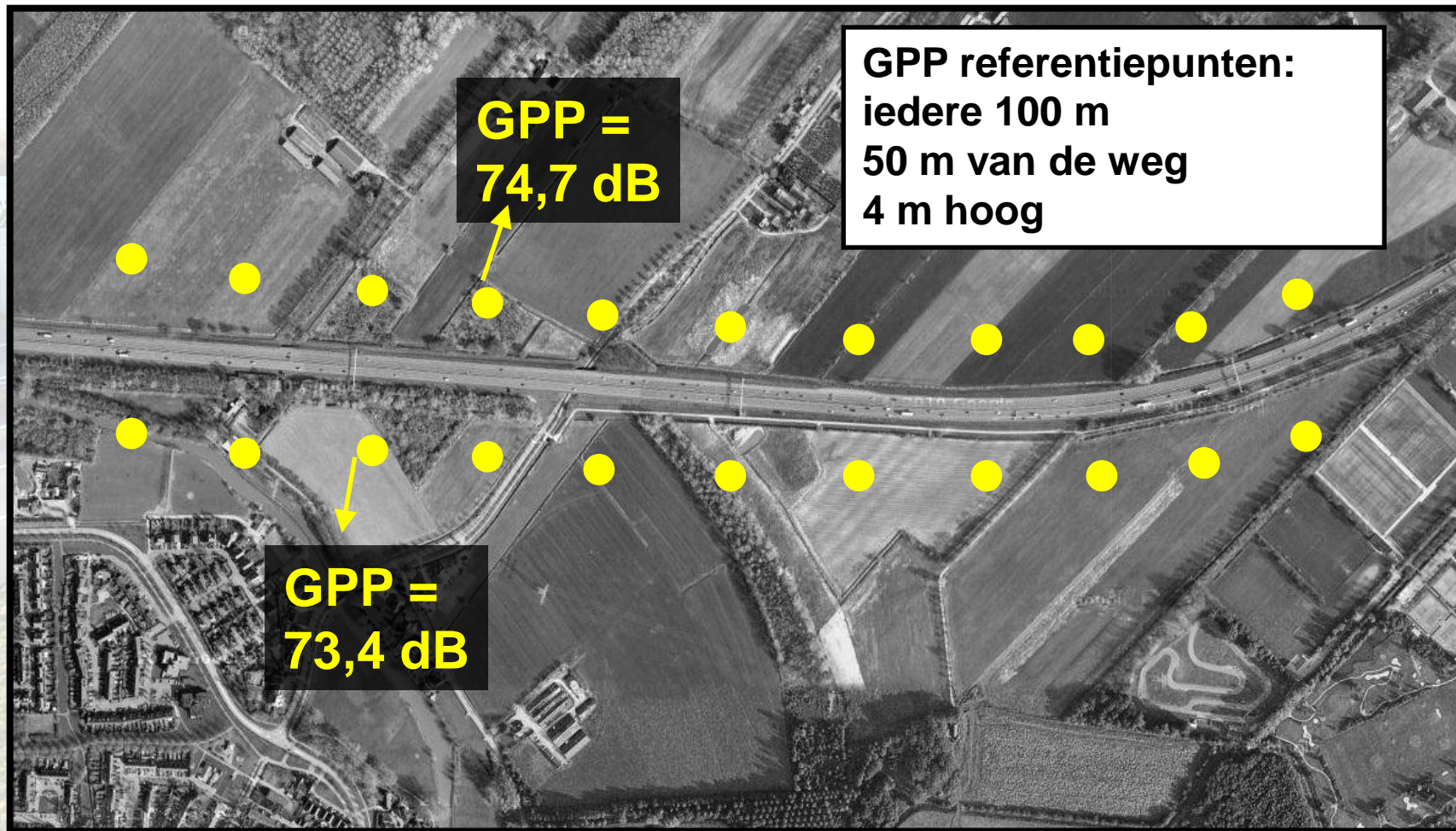


GeluidProductiePlafonds

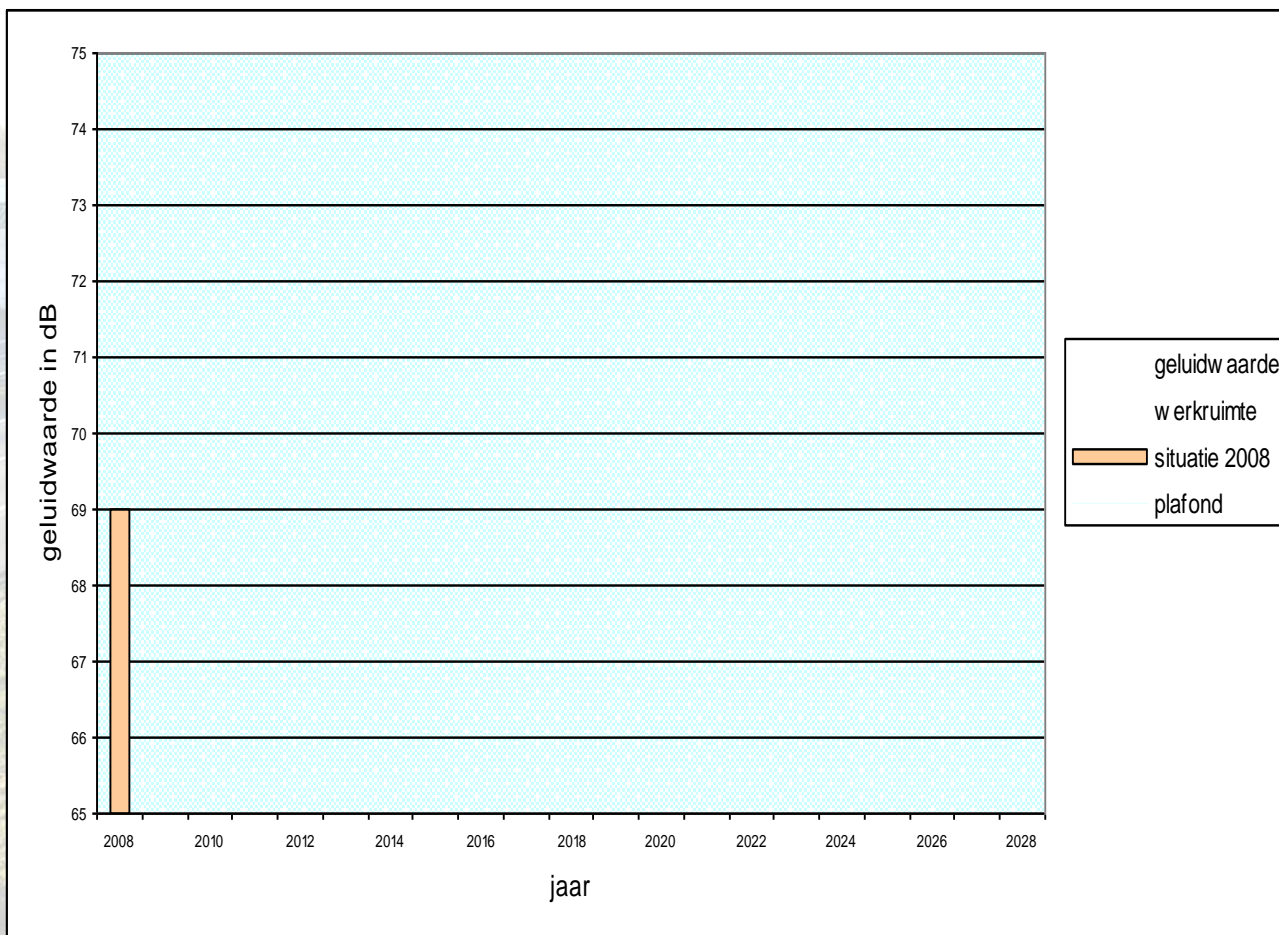
- De **GeluidProductiePlafonds** (GPP's) worden gedefinieerd op referentiepunten
- De GPP's worden vastgelegd in het **Geluidregister**
- Het **Geluidloket** beheert het Geluidregister en doet de berekening op de referentiepunten



GeluidProductiePlafonds

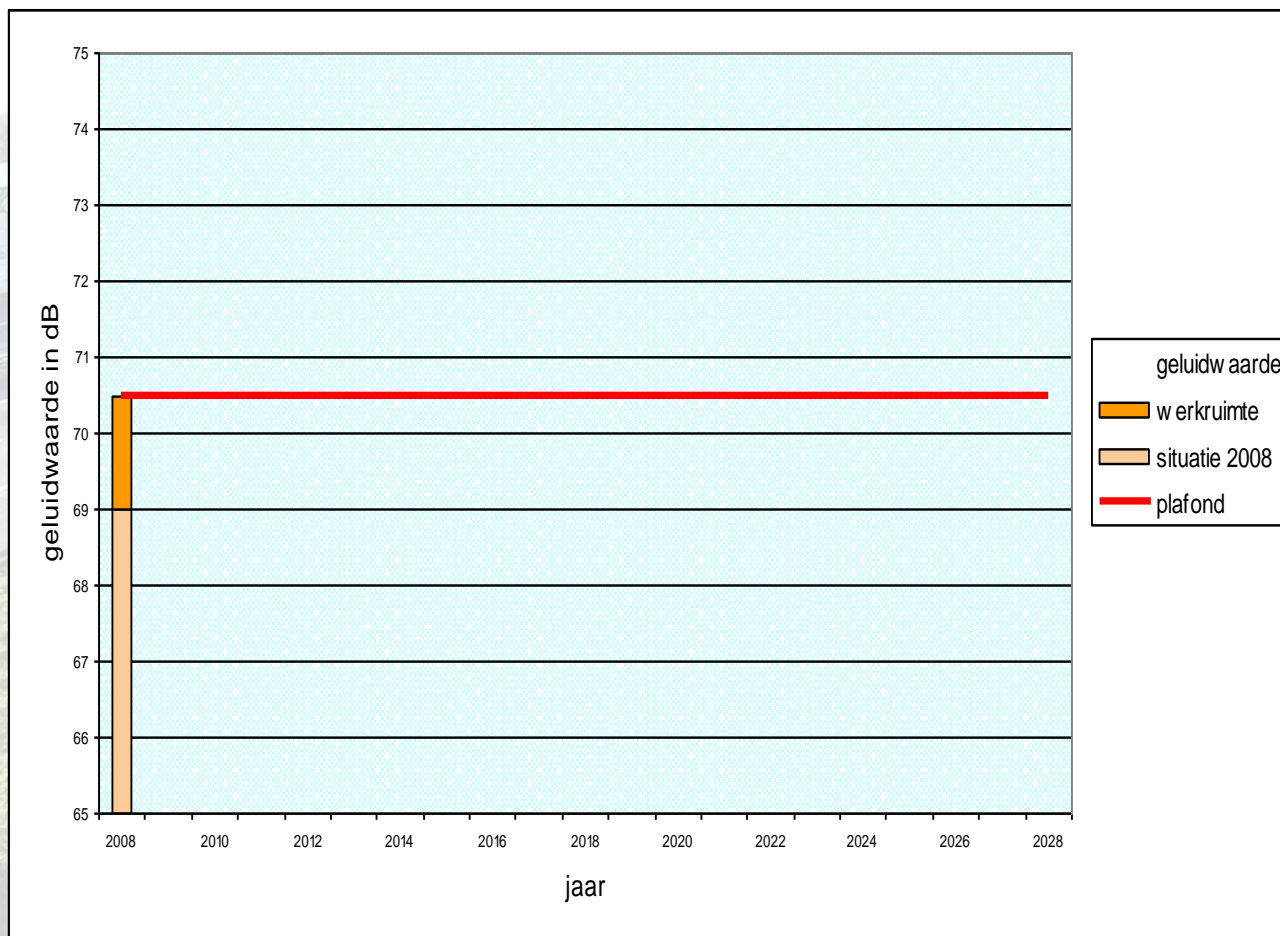


Plafond vaststellen (1): situatie 2008

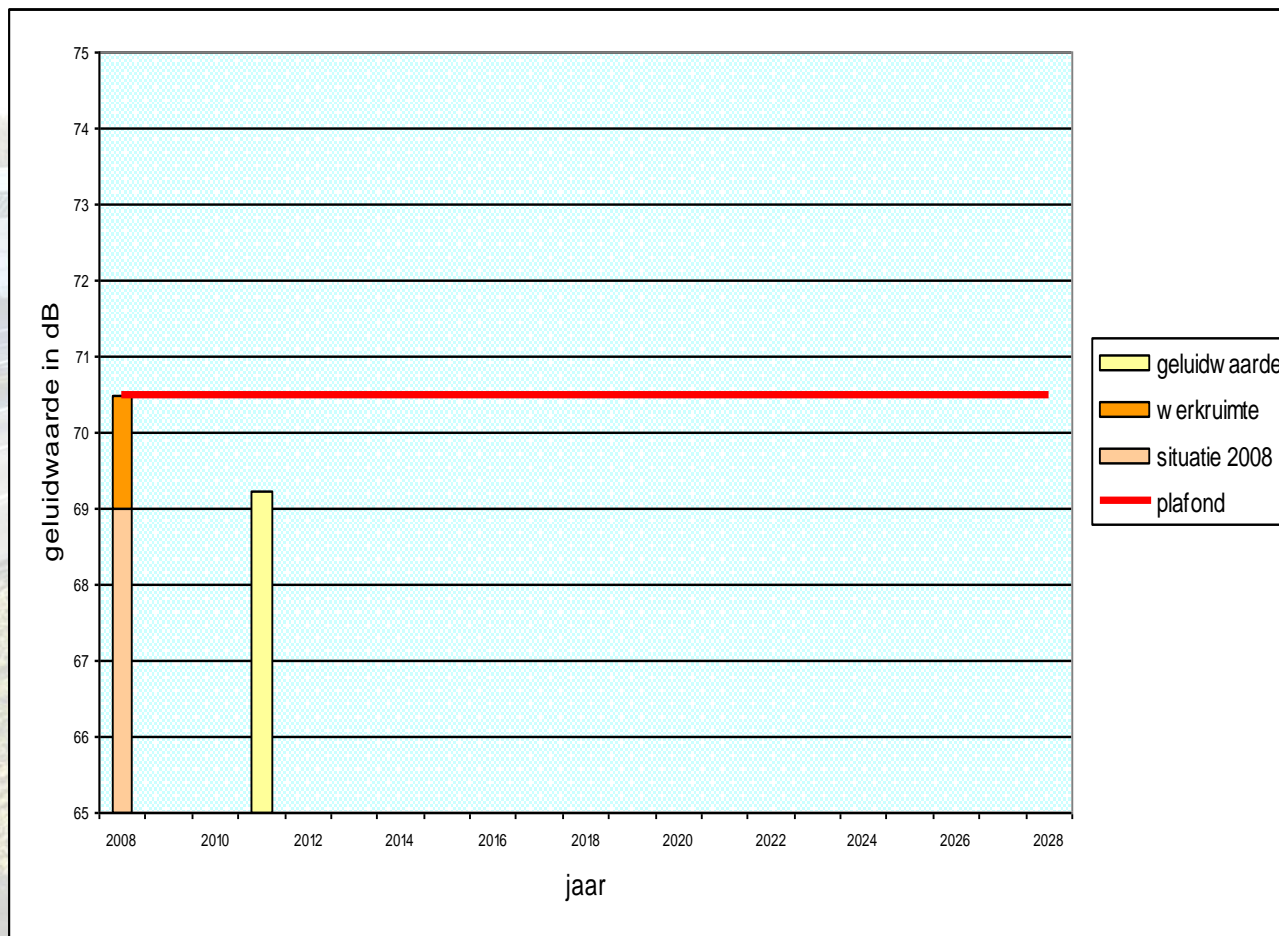


Plafond vaststellen (2) waarde is :

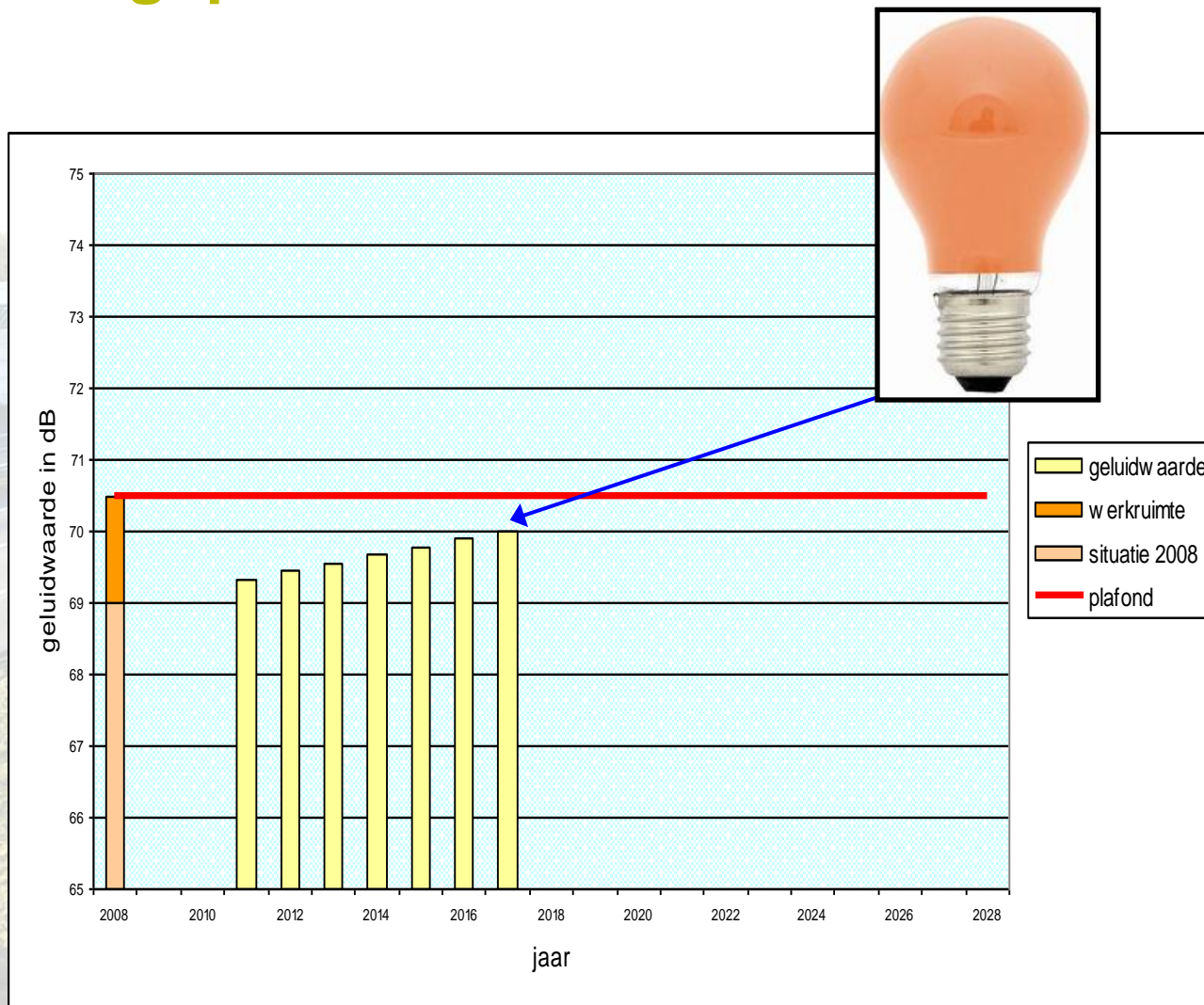
of situatie 2008 plus werkruimte 1,5 dB
of recent TB (ca. 1/3 van de gevallen)



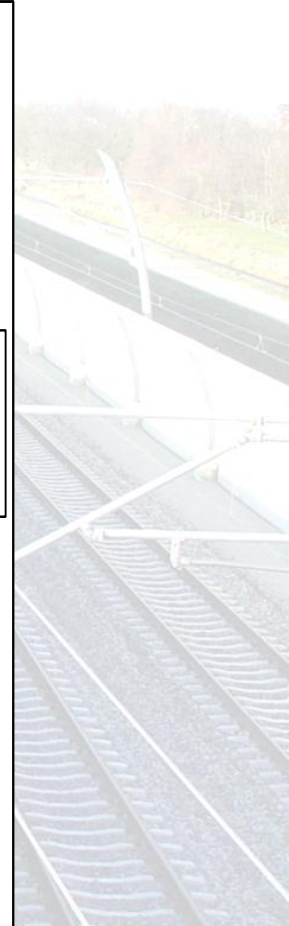
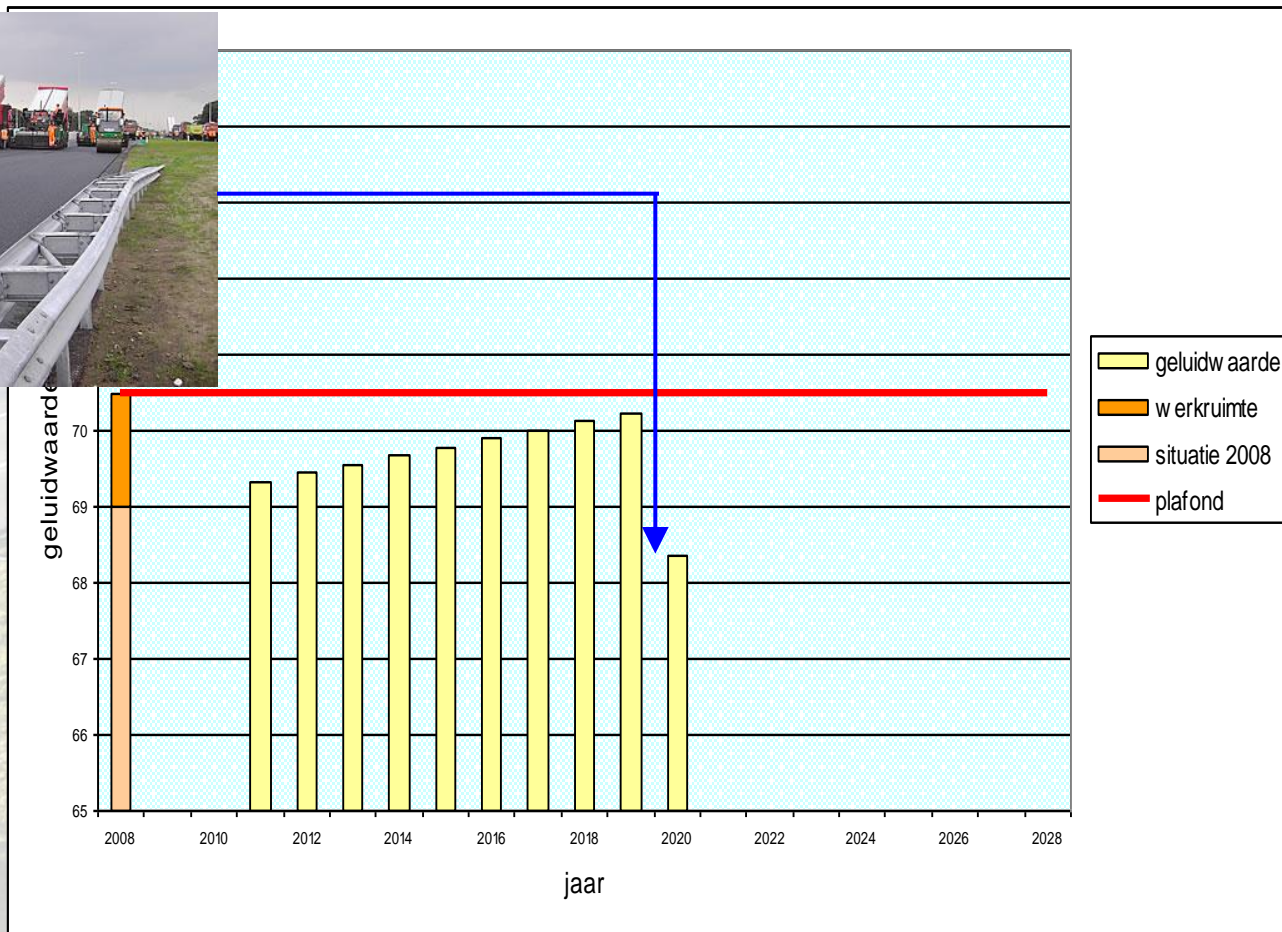
Monitoring: eerste keer terugkijkend naar 2011



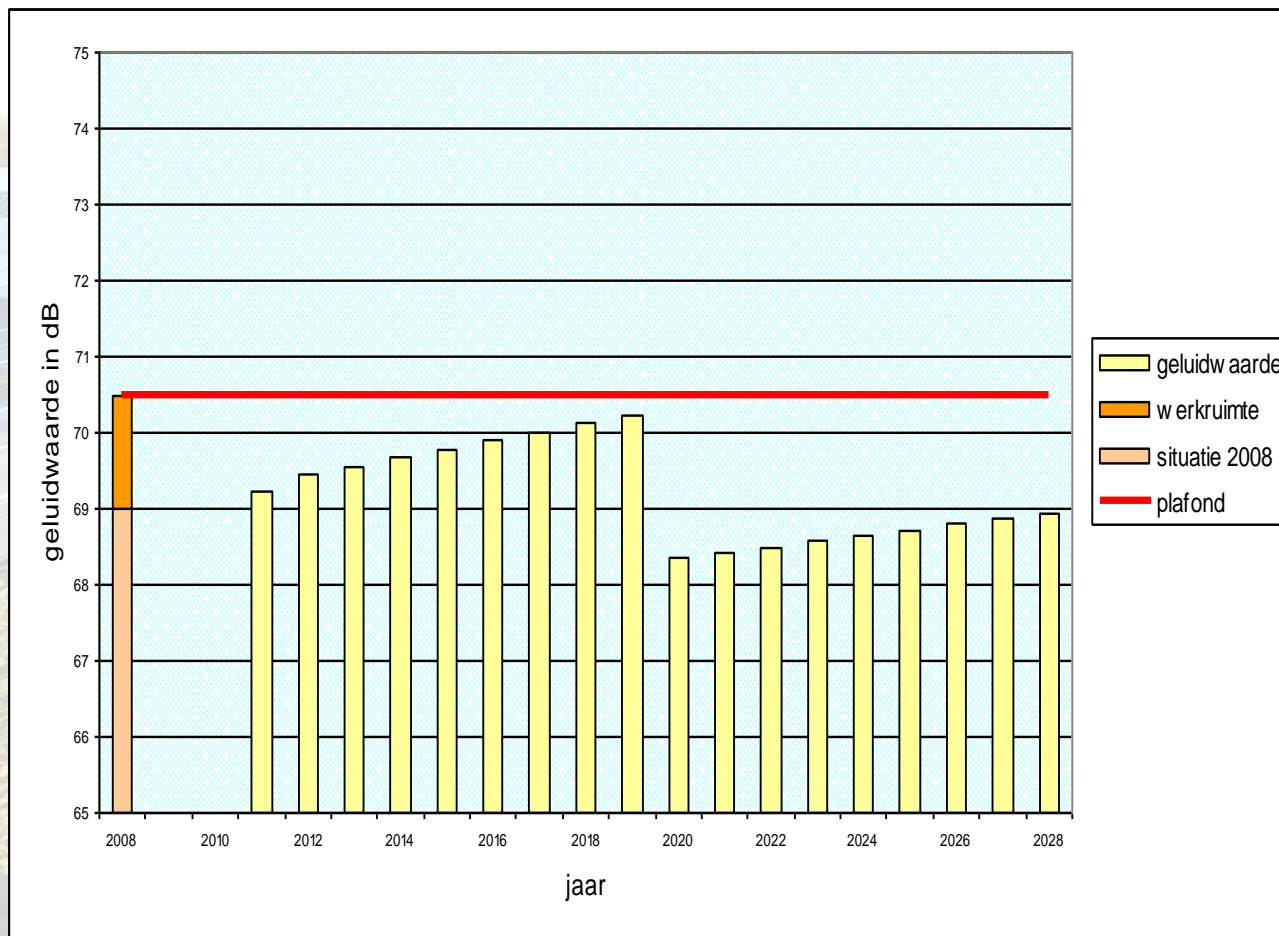
Monitoring: plafond in zicht



Naleving: ZOAB vervangen door 2LZOAB



Naleving: ruimte voor opvangen verkeersgroei



Naleving: ruimte voor aanleg spitsstrook



Inhoud

- Geluidwetgeving
- **Reken- en meetvoorschriften**
- Bijlage IV Railverkeer
- Bijlage III Wegverkeer
- Methode Cwegdek 2012
- Effect op geluidbelastingen
- Wat betekent het voor de praktijk Cwegdek?

- Reken- en meetvoorschrift voor het in werking treden van SWUNG actualiseren
- Voor SWUNG I moet het reken- en meetvoorschrift geschikt zijn om GPP's te kunnen bepalen.
- Over welke delen van het RMV gaat het?
- Wat gaat er wijzigen?
- Waar kan ik aanvullende informatie krijgen?

Meer informatie?

stiller**verkeer**.nl



Stiller op Weg

Stille Wegdekken

Geluidschermen

Stille Banden

Reken- en Meetvoorschriften

- Wetgeving geluid
- Railverkeerslawaaï
- Wegverkeerslawaaï
- Cwegdek
- kartering

Internetsite 'Reken- en Meetvoorschriften'

In Nederland schrijft de [Wet geluidhinder](#) voor op welke wijze het geluid op de gevel van een woning berekend of gemeten moet worden in akoestische onderzoeken. Deze methodes zijn vastgelegd in reken- en meetvoorschriften.

Op deze website zijn de laatste versies van de vigerende reken- en meetvoorschriften beschikbaar. Met de wijziging van de Wet geluidhinder van 1 januari 2007 zijn de reken- en meetvoorschriften voor de aparte thema's bijlagen bij het overkoepelende Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Ook het Karteringsvoorschrift, dat hoort bij de EU-Richtlijn Omgevingslawaaï, kan hier worden gedownload.

Tevens worden hier de actuele [wegdekcorrecties](#) oftewel C_{wegdek} -getallen gepubliceerd. Deze wegdekcorrecties geven aan wat de geluidreductie of geluidtoename van een wegdek is ten opzichte van het referentiewegdek.

Met uw vragen over deze onderwerpen kunt u terecht bij de [vraagbaak](#).

Binnenkort zullen de Reken- en meetvoorschriften ingrijpend aangepast worden vanwege de invoering van SWUNG. Belangrijke wijzigingen zijn de emissiecijfers voor weg- en railverkeer en de methode *Cwegdek*. De definitieve invoeringsdatum van SWUNG is nog niet bekend. Bij de invoering van SWUNG zullen de nieuwe Reken- en meetvoorschriften beschikbaar komen op www.stillerverkeer.nl.

© 2004 CROW – laatste wijziging: 9 maart 2012

[\[printvriendelijke versie\]](#)



Snel naar...

- Home
- Veel gestelde vragen
- Helpdesk
- Links
- Actueel
- Agenda
- Publicaties
- Disclaimer

Wettelijk kader vanaf 2012

- Voor niet-rijkswegen: Wet geluidhinder
- Voor rijkswegen en spoorwegen: Wet milieubeheer hoofdstuk 11
- Nadere uitwerking in:
 - Besluit geluid milieubeheer
 - Regeling geluid milieubeheer
 - **Regeling Reken- en meetvoorschrift geluid 2012**
 - Regeling Geluidplafondkaart
- Daarnaast nog Tracéwet en Wet ruimtelijke ordening, Natura 2000

Huidig RMV (vanaf 2007)

Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006

- bijlage 1: rapportage en de methode voor het bepalen van de cumulatieve geluidbelasting
 - bijlage 2: toelichting met betrekking tot sommatie van geluidbelasting voor industrielawaai
 - bijlage 3: voorschrift wegverkeerslawaaï
 - bijlage 4: voorschrift railverkeerslawaaï
 - bijlage 5: toelichting met betrekking tot de geluidbelasting binnen gebouwen
-
- Ministeriële Regeling Omgevingslawaaï van 14 juli 2004
 - bijlage 3 is het rekenvoorschrift voor het opstellen van geluidkaarten voor weg- en railverkeer

Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

- **artikelen** voor algemene uitgangspunten geluidproductieplafonds, definities van begrippen, geluidregister, (Swung)sanering, kartering, werkruimte, etc.
- **bijlage I** (eisen aan rapportages)
- **bijlage II** (industrielawaai)
- **bijlage III** (wegverkeer)
- **bijlage IV** (spoorverkeer)
- nieuwe **bijlage V** voor regels voor het rekenen met geluidproductieplafonds
- nieuwe **bijlage VI** voor regels voor geluidsaneringsplannen
- **bijlage VII** voor geluidkarteringsvoorschriften

SWUNG
(wet)

RMV
(min. regeling)

Bijlage III
bij RMV

CROW-
publicatie 200

Inhoud

- Geluidwetgeving
- Reken- en meetvoorschriften
- **Bijlage IV Railverkeer**
- Bijlage III Wegverkeer
- Methode Cwegdek 2012
- Effect op geluidbelastingen
- Wat betekent het voor de praktijk Cwegdek?

Spoorverkeer – belangrijke wijzigingen (1)

- Voorschrift beter aansluiten bij praktijk en methode voor Geluidregister
 - stoppend of doorgaand, remmend of niet-remmend
 - beschrijving wissels
 - effect stalen bruggen via geluidemissietoeslag

3.4 Berekeningswijze

De berekening verloopt als volgt:

$$(3.1a) \quad L_{E,i}^{bs} = 10 \lg \left(\sum_{p=d,s} \sum_{c=1}^{11} 10^{(E_{p,i}^{bs} + C_{bb,i,c}^{bs} + C_{spoorconditie,i,c,m})/10} \right)$$




(3.1b)

$$L_{E,i}^{as} = 10 \lg \left(\sum_{p=d,s} \left(\sum_{c=1}^{11} 10^{(E_{p,i}^{as} + C_{bb,i,c}^{as} + C_{spoorconditie,i,c,m})/10} + \sum_{c=1}^{11} 10^{E_{macro,p,i,c}/10} + \sum_{c=3,5,6,9} 10^{E_{macro,p,i,c}/10} + \sum_{c=9} 10^{E_{macro,p,i,c}^{2m}/10} \right) \right)$$

$$(3.1c) \quad L_{E,i}^{2m} = 10 \lg \left(\sum_{p=d,s} \left(\sum_{c=9} 10^{E_{macro,p,i,c}/10} + \sum_{c=9} 10^{E_{macro,p,i,c}^{2m}/10} \right) \right)$$

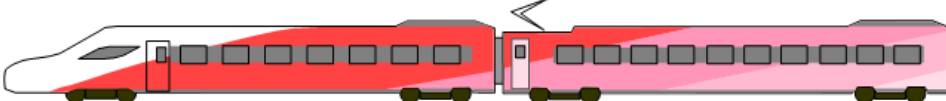

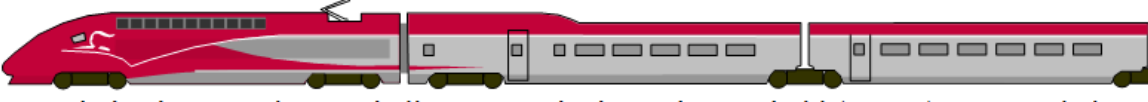
Spoorverkeer – belangrijke wijzigingen (2)

- Actualisatie gegevens van spoorvoertuigcategorieën

cat.	type	tekening (onderling op schaal)	getoond aantal reken- eenhe- den	getoon- de lengte
1		<p>Spoorvoertuigcategorie 2: blokgeremd reizigersmaterieel:</p> <ul style="list-style-type: none"> elektrisch reizigersmaterieel met uitsluitend gietijzeren blokremmen met de bijbehorende locomotieven: treinstellen van materieel '64. 		
	Mat'64		2	52 m
2		<p>Spoorvoertuigcategorie 2: schijf+blokgeremd reizigersmaterieel</p> <ul style="list-style-type: none"> elektrisch reizigersmaterieel met voornamelijk schijfremmen en toegevoegde gietijzeren blokremmen: het intercitymaterieel van het type ICM III, ICR en DDM-1. 		
	ICM-III	 <p>Heeft 3 rekeeneheden per treinstel.</p>	2	54 m
	ICR	 <p>De categorie-indeling hangt af van het remsysteem. Als de toegevoegde blokkenrem is afgeschakeld is het categorie 8, als deze rem met alternatieve (LL-)blokken is uitgevoerd is het categorie 3 en als deze rem met gietijzeren blokken is uitgevoerd is het categorie 2.</p>	2	53 m

Spoorverkeer – belangrijke wijzigingen (3)

- Aanpassing emissiekentallen HSL-materieel
- Bovenbouwcorrecties voor raildempers en Rheda-spooorsysteem (HSL-Zuid)

		<p>Spoorvoertuigcategorie 9: schijf+blokgeremd hogesnelheidsmaterieel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>elektrisch hogesnelheidsmaterieel met voornamelijk schijfremmen en toegevoegde blokremmen op de motorwagens: de treinstellen van het type Thalys;</u> - <u>elektrisch hogesnelheidsmaterieel van het type ICE-3.</u> 		
9	V250	 <p>Een V250 (Albatros) bestaat uit 8 geledingen en telt als 1 rekeneenheid (201 m). Getoond zijn de eerste 2 geledingen.</p>	0,25	52 m
	ICE	 <p>Een ICE bestaat uit 8 geledingen en telt als 1 rekeneenheid (201 m). Getoond zijn de eerste 2 geledingen.</p>	0,25	51 m
	Thalys	 <p>Een Thalys bestaat uit 10 geledingen en telt als 1 rekeneenheid (200 m). Getoond zijn de eerste 3 geledingen.</p>	0,30	63 m

Spoorverkeer – belangrijke wijzigingen (4)

- Methode beschrijving railruwheid en effect van akoestisch slijpen
- Toestaan van berekenen van effect geluidscherm dichter bij het spoor (tot 2,5 m)



Wat is het effect op rekenresultaten?

Resultaat:

- Verbeterde beschrijving van de rekenmethode
- Goede aansluiting bij GPP-methode

Effect op rekenresultaten:

- Beperkt!
- Emissie HSL bij hoge snelheden ongeveer gelijk

Inhoud

- Geluidwetgeving
- Reken- en meetvoorschriften
- Bijlage IV Railverkeer
- **Bijlage III Wegverkeer**
- Methode Cwegdek 2012
- Effect op geluidbelastingen
- Wat betekent het voor de praktijk Cwegdek?

Wegverkeer – belangrijke wijzigingen

- Actualisatie van emissiekentallen lichte motorvoertuigen
- Actualisatie methode Cwegdek
- Meenemen van absorptie over absorberend wegdek
- Nieuwe (tijdelijke) aftrek voor stille banden / effecten typekeuring



In samenwerking met
M+P Raadgevende Ingenieurs
Müller-BBM groep
Postbus 2094, 5260 CB Vught
www.mp.nl



Stieltjesweg 1
Postbus 155
2600 AD Delft

www.tno.nl

T +31 15 269 20 00
F +31 15 269 21 11
info-tenT@tno.nl

TNO-rapport

MON-RPT-2010-02651

Aanpassing emissiekentallen voor
standaardrekenmethoden voor het geluid van
wegverkeer

Datum	30 december 2010
Auteur(s)	ir. A.R. Eisses ir. P.J.G. van Beek ir. H.M. Peeters (M+P)
Oprachtgever	CROW Postbus 37 6710 BA EDE
Projectnummer	033.25734
Aantal pagina's	56 (incl. bijlagen)
Aantal bijlagen	6

Alle rechten voorbehouden. Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan TNO, dan wel de betreffende tezake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2010 TNO

Memorandum

Retouradres: Postbus 155, 2600 AD Delft

Rijkswaterstaat - DVS
t.a.v. de heer W.J. van Vliet
Postbus 5044
2600 GA DELFT

Van
ir. A.R. Eisses, ir. P.J.G. van Beek

Onderwerp
Emissiekentallen voor wegverkeerslawaai 2010, op basis van *L_{Amax}*

1 Nieuwe emissiekentallen op basis van metingen (*L_{max}*)

TNO en M+P hebben vanaf 2008 tot medio 2010 onderzoek uitgevoerd naar de geluidemissie van wegvoertuigen. In fase 1 van dit onderzoek is nagegaan of de huidige geluidproductie van voertuigen nog goed overeenkomt met de invoergegevens (emissiekentallen) die worden gebruikt in de standaardrekenmethoden voor verkeerslawaai conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder. Hiervoor is in 2009 op zes verschillende locaties de geluidemissie van voertuigen gemeten uit de categorieën licht, middelzwaar en zwaar. De metingen en analyse van de meetresultaten zijn hierbij op dezelfde manier uitgevoerd als eind jaren '90 [2], toen de geluidemissie in het Reken- en meetvoorschrift voor het laatst is geactualiseerd en verwerkt in het voorschrift van 2002 [1].

Uit fase 1 bleek dat, zoals eerder al werd vermoed [3], de huidige emissiekentallen van het Reken- en meetvoorschrift (voor het laatst geactualiseerd in 2002) niet meer representatief zijn voor het huidige voertuigpark. De emissie van lichte voertuigen bij hogere snelheden bleek te zijn toegenomen en vooral bij zware voertuigen lieten de metingen bij lage snelheden een afname zien. Voor middel-zware motorvoertuigen konden geen significante verschillen worden geconstateerd, mede omdat het aantal gemeten voertuigen in deze categorie relatief klein is.

Met de bevindingen uit fase 1 heeft het ministerie van VROM opdracht gegeven voor het opnieuw vaststellen van de emissiekentallen ten behoeve van een nieuwe versie van het Reken- en meetvoorschrift (fase 2). Om tot statistisch betrouwbare resultaten te komen, zijn in 2010 op nog negen locaties, zowel binnenstedelijk als langs het hoofdwegennet, geluidmetingen uitgevoerd. De resultaten van de metingen van fase 1 (2009) en fase 2 (2010) zijn verwerkt tot nieuwe emissiekentallen en referentiewaarden voor de wegdekcorrectie (*C_{wegdek}*). Het rapport van TNO en M+P van december 2010 [4] doet hiervan verslag.

TNO
Stieltjesweg 1
2628 CK Delft

Postbus 155
2600 AD Delft

www.tno.nl

T +31 88 868 20 00
F +31 88 868 06 30
infodesk@tno.nl

Datum
19 mei 2011

Onze referentie
TNO-MEM-2011-00868A

E-mail
amo.eisses@tno.nl

Doorkiesnummer
+31 88 868 80 42

Doorkiesfax
+31 88 868 06 30

Projectnummer
054.14446

Op opdrachten aan TNO zijn de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, zoals geponeerd bij de Griffie van de Rechtbank Den Haag en de Kamer van Koophandel Den Haag van toepassing. Deze algemene voorwaarden kunt u tevens vinden op www.tno.nl.
Op verzoeken zenden wij u deze toe.

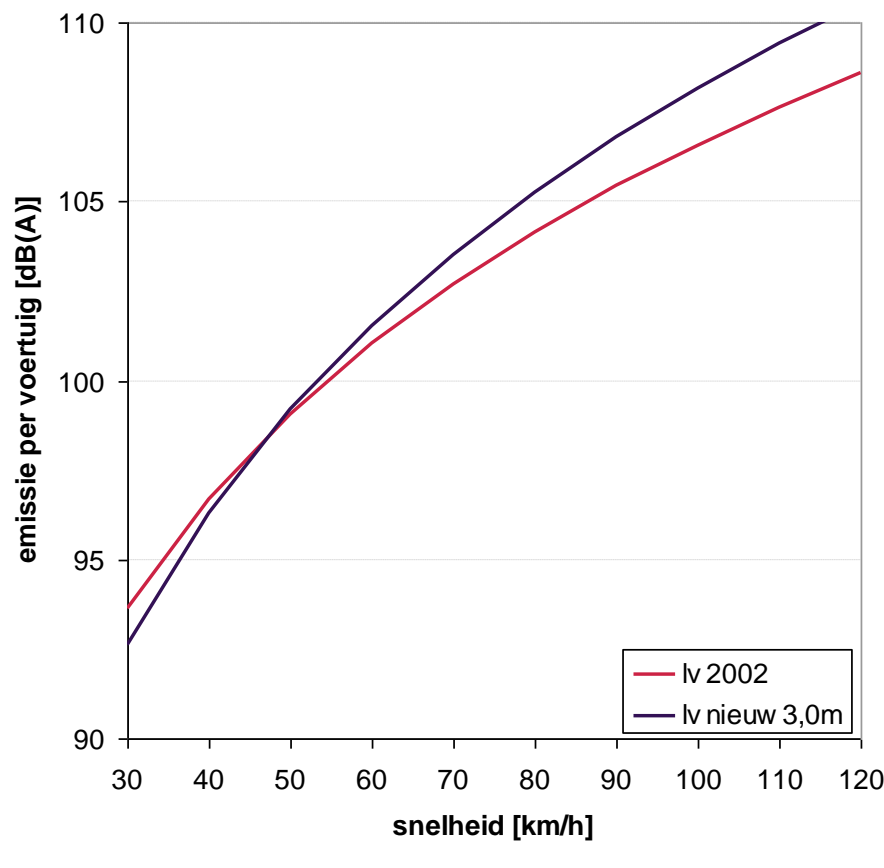
Handelsregisternummer 27376655

Wegverkeer – emissiekentallen

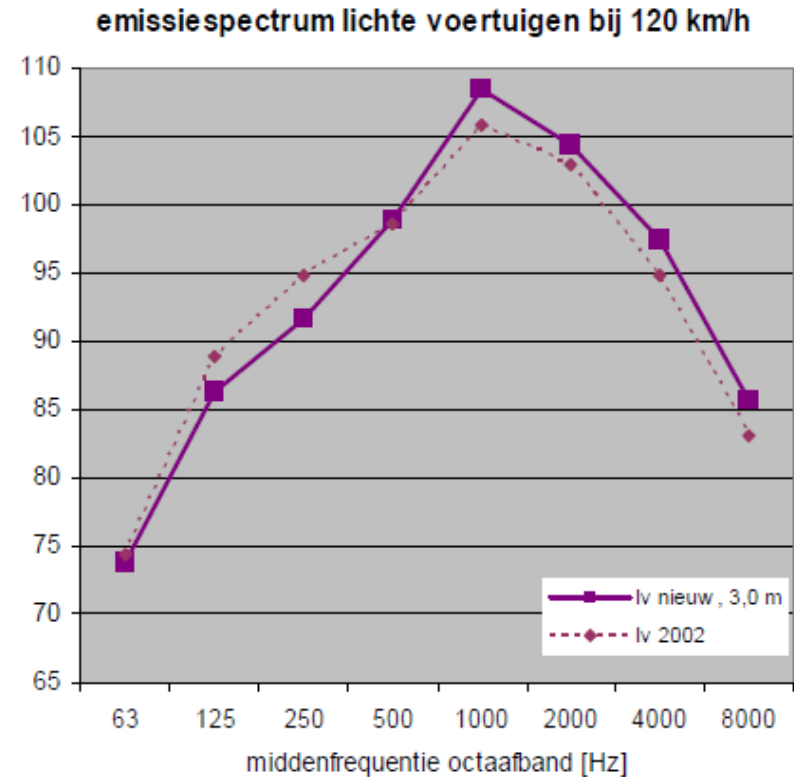
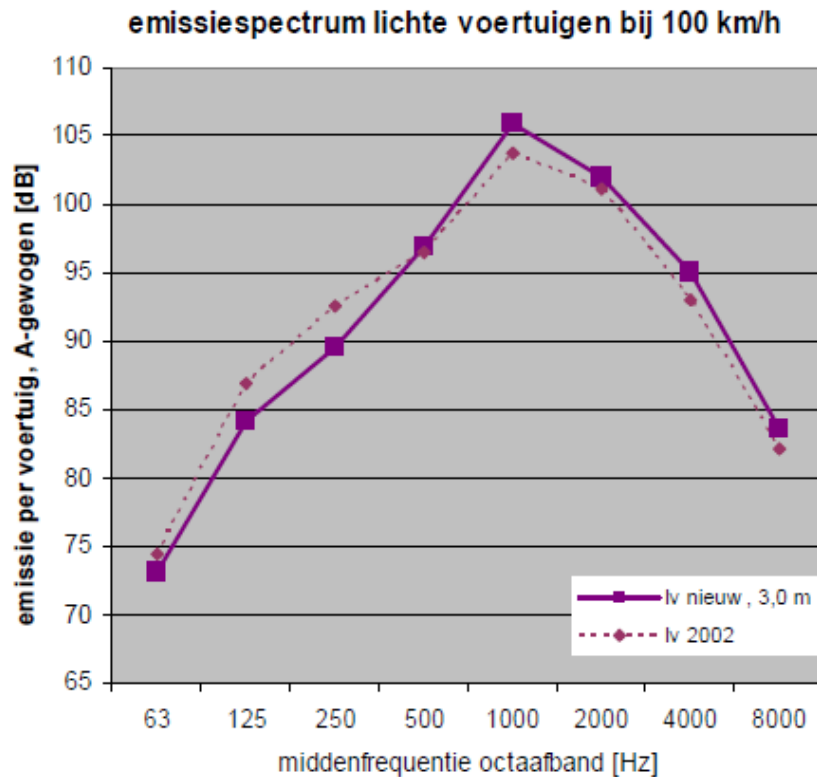
- Actualisatie van emissiekentallen lichte motorvoertuigen

- Effect:

- 50 km/h: 0
- 80 km/h: 1 dB
- 120 km/h: 2 dB



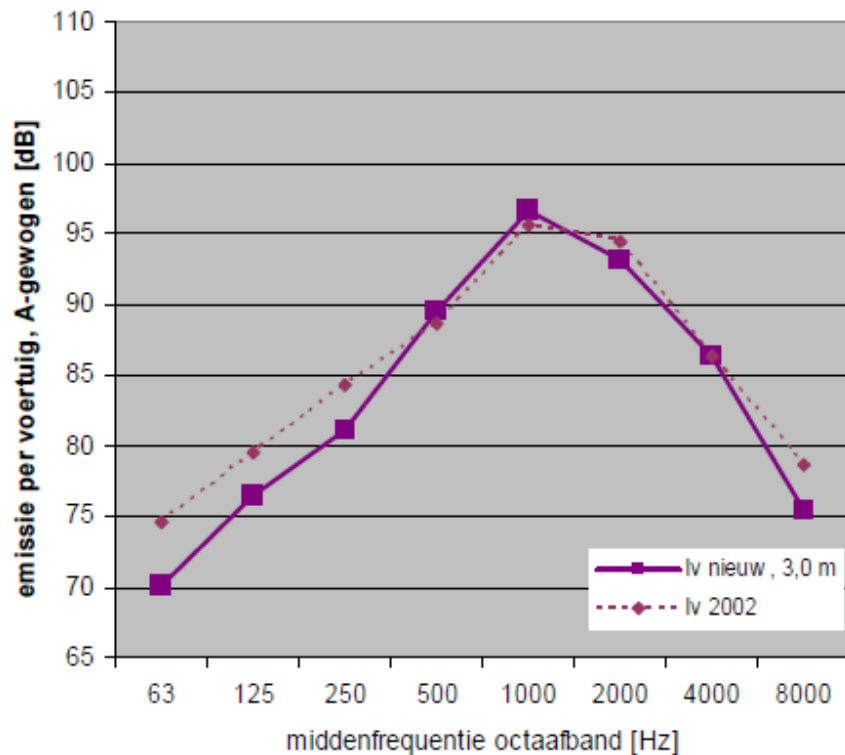
bron: TNO-memo



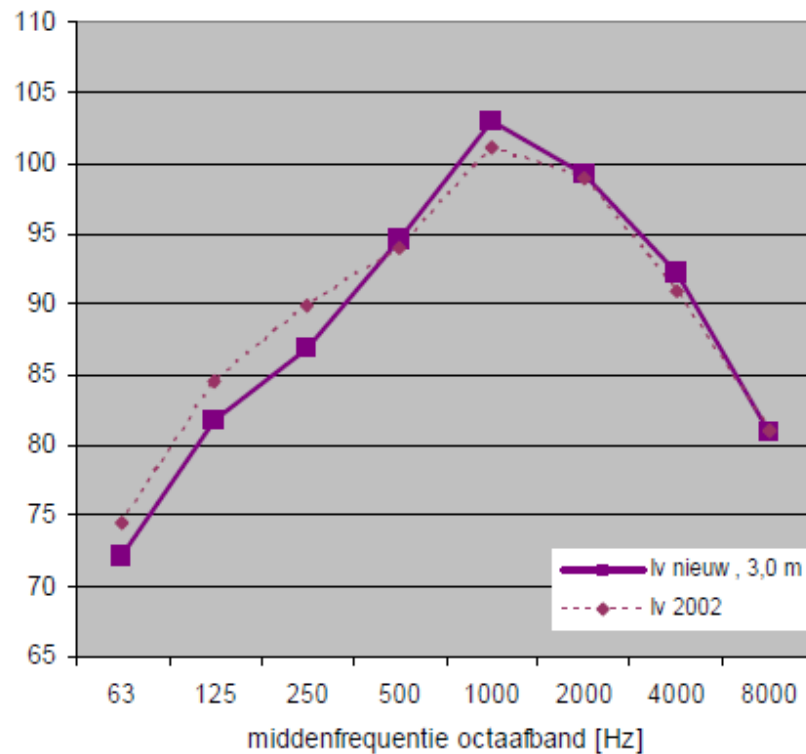
Figuur 3: Frequentiespectrum van het bronvermogen per voertuig voor lichte voertuigen in octaafbanden (63 t/m 8000 Hz) volgens de nieuwe emissiekentallen (doorgetrokken lijnen), vergeleken met het bronvermogen volgens de oude emissiekentallen (onderbroken lijnen), bij 50, 80, 100 en 120 km/h.

bron: TNO

emissiespectrum lichte voertuigen bij 50 km/h



emissiespectrum lichte voertuigen bij 80 km/h



bron: TNO-memo

Datum
19 mei 2011

Onze referentie
TNO-MEM-2011-00868A

E-mail
amo.eisses@tno.nl

Inhoud

- Geluidwetgeving
- Reken- en meetvoorschriften
- Bijlage IV Railverkeer
- Bijlage III Wegverkeer
- **Methode Cwegdek 2012**
- Effect op geluidbelastingen
- Wat betekent het voor de praktijk Cwegdek?

SWUNG
(wet)

RMV
(min. regeling)

Bijlage III
bij RMV

CROW-
publicatie 200

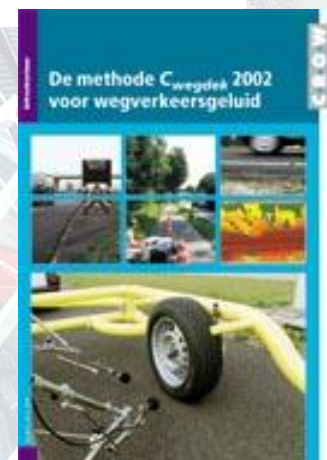
Bijlage III (wegverkeer)

- Hoofdstuk 4 beschrijft de methode voor de weadekcorrectie

INHOUD

1	STANDAARDREKENMETHODE 1.....	3
2	STANDAARDREKENMETHODE 2.....	9
3	STANDAARDMEETMETHODE	27
4	WEGDEKCORRECTIE	31
5	REKENREGEL SCHERMTOP	38
6	REKENREGEL MIDDENBERMSCHERM	42
7	TOELICHTING	46
7.1	Standaardrekenmethode 1.....	46
7.2	Standaardrekenmethode 2.....	47

- Is identiek aan bijlage in CROW-publicatie 200



Wegverkeer – wegdekeffect

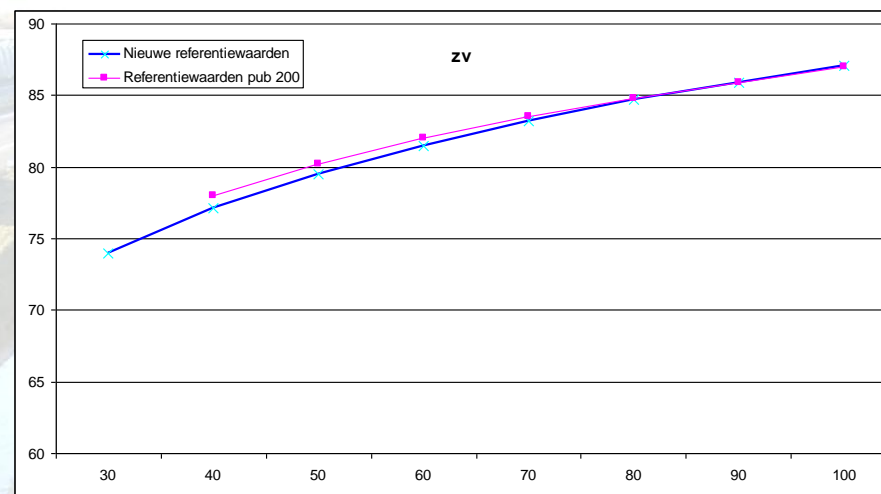
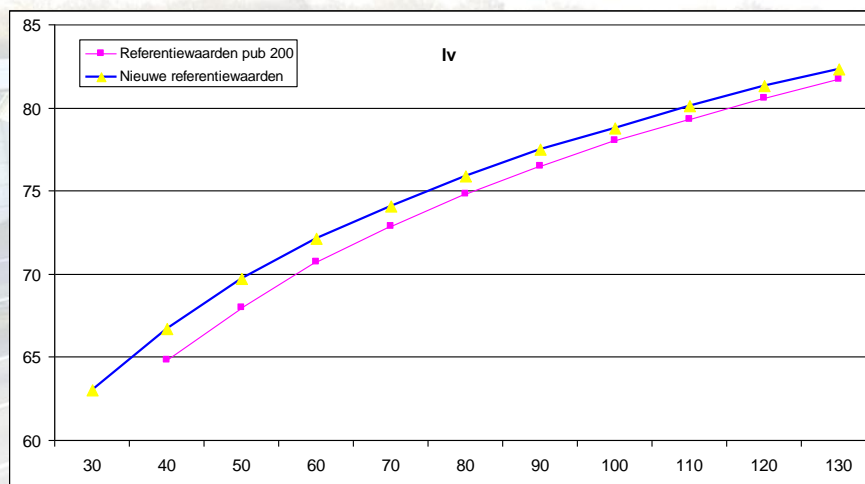
- De waarde van het referentiewegdek en de emissiekentallen zijn gemeten en nu op dezelfde dataset gebaseerd
 - nieuwe referentiewaarden hoger dan huidige (voor lv: 1,7 dB bij 50 km/h en 0,8 dB bij 100 km/h; voor zv ongeveer gelijk)
- De totale C_{wegdek} -term is nu de som van de reductie in nieuwstaat en de gemiddelde achteruitgang gedurende de levensduur

$$C_{\text{wegdek}_{m,i}} = C_{\text{initieel}_{m,i}} + C_{\text{tijd}_{m,i}}$$

- De absorptie van een wegdek wordt ook meegenomen in de overdracht in modellen

Referentiewaarden voor wegdekeffect

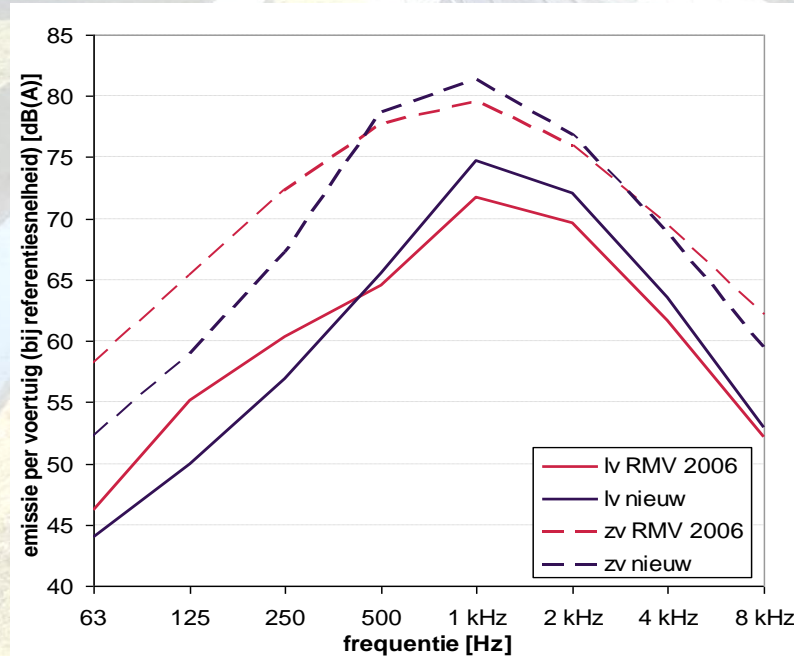
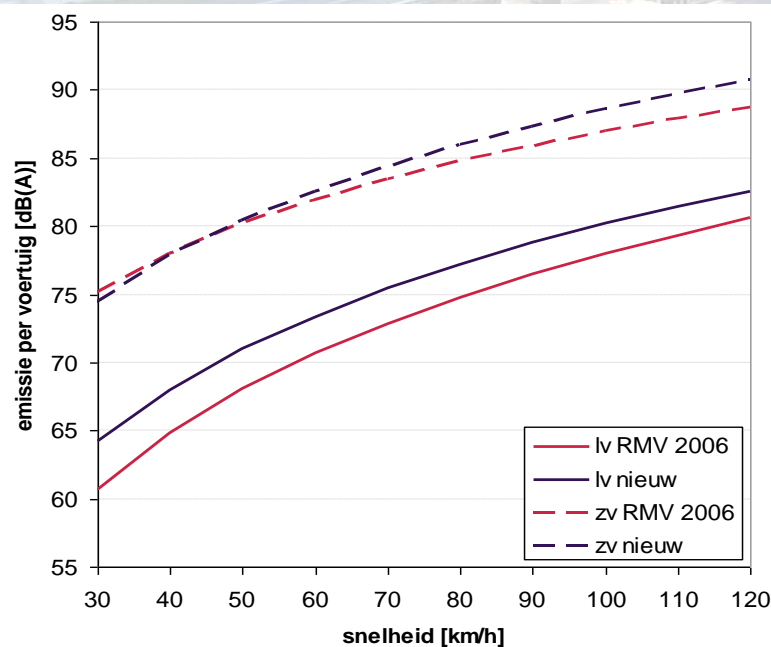
- De waarde van het referentiewegdek en de emissiekentallen zijn gemeten en nu op dezelfde dataset gebaseerd



- nieuwe referentiewaarden hoger dan huidige (voor lv: 1,7 dB bij 50 km/h en 0,8 dB bij 100 km/h; voor zv ongeveer gelijk)

Veranderingen referentiewegdek

- De referentiewaarde voor de methode C_{wegdek} is gebaseerd op dezelfde dataset waar ook de emissiekentallen mee berekend zijn
- 2006 waarde gemeten op 5 m hoogte, 2011 waarde op 3 m hoogte
- 2011 bepaald met levensduur gemiddeld DAB
- Geen spectrale correctie op basis emissie spectrum



Akoestisch gedrag tijdens gebruiksperiode

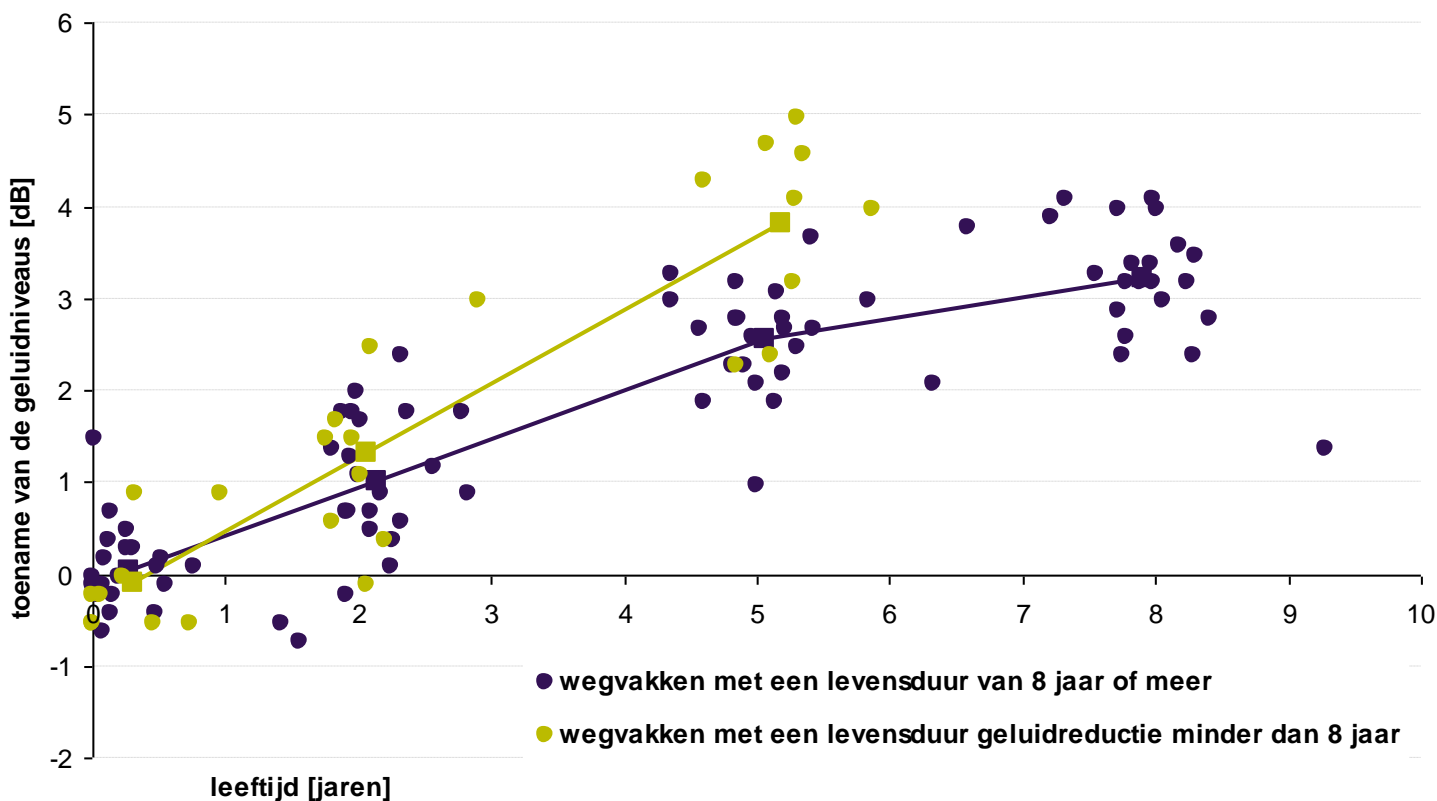
- De totale C_{wegdek} -term is nu de som van de reductie in nieuwstaat en de gemiddelde achteruitgang gedurende de levensduur

$$C_{\text{wegdek}_{m,i}} = C_{\text{initieel}_{m,i}} + C_{\text{tijd}_{m,i}}$$

Huidige aanpak

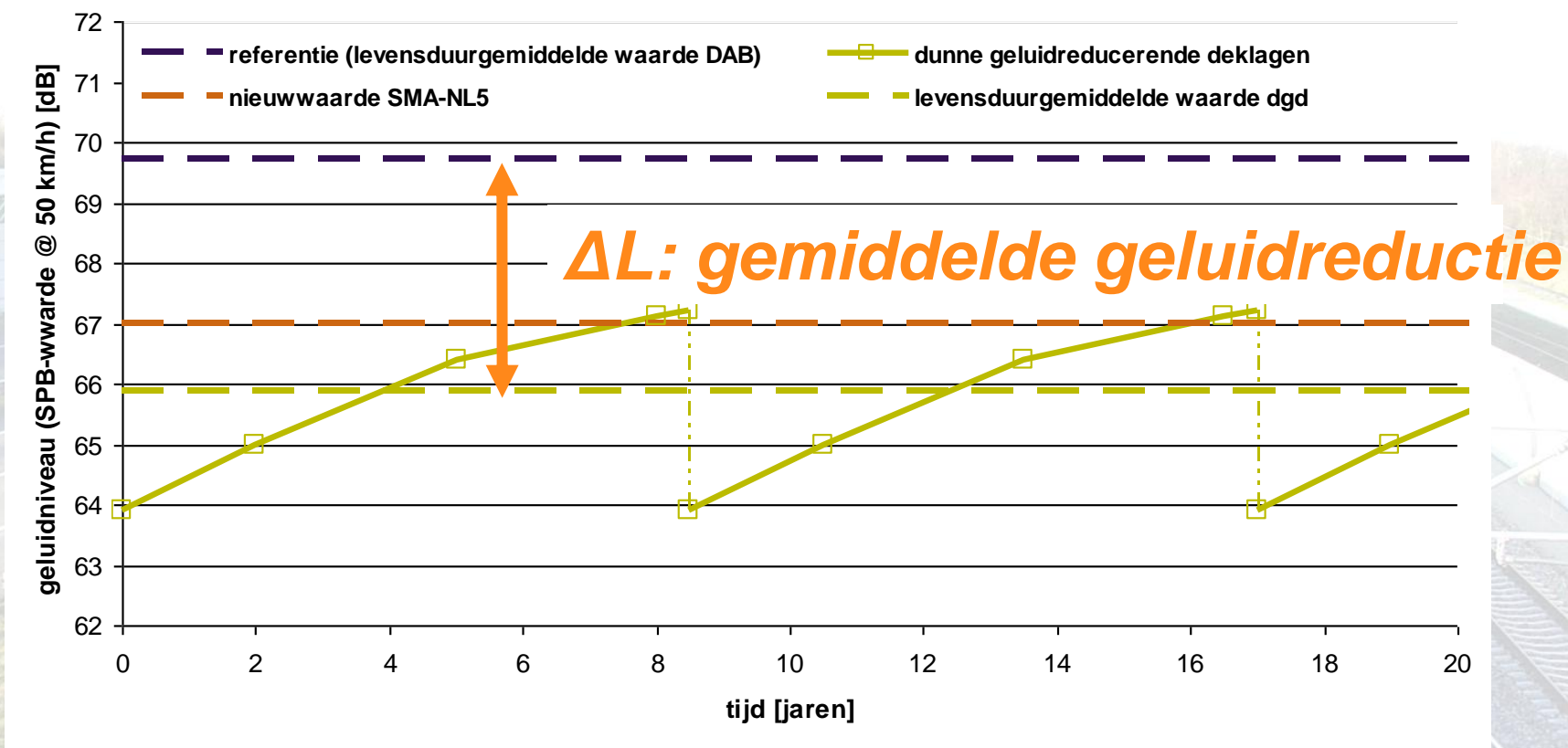


Toename van het geluidniveau vs leeftijd

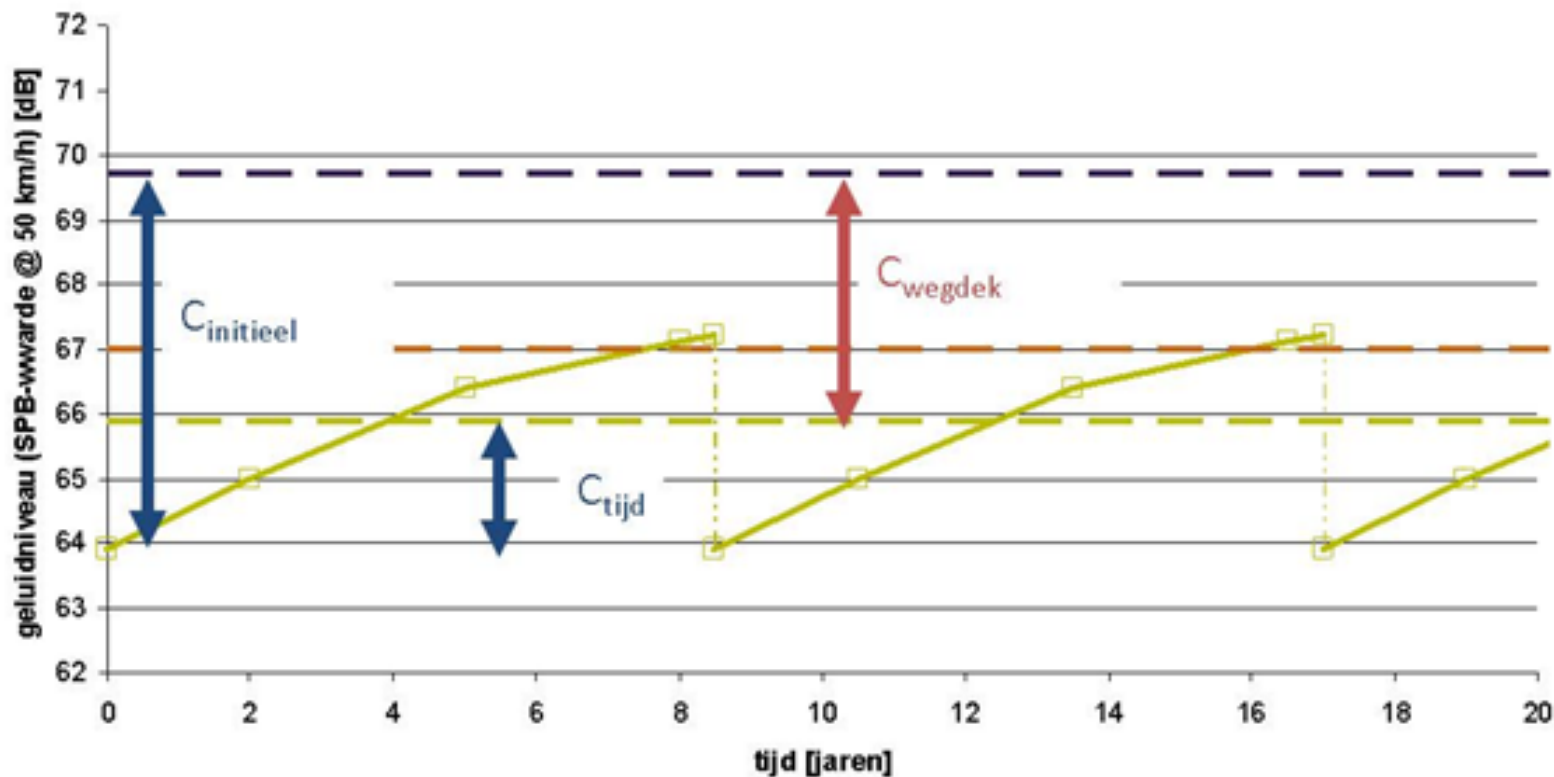


- Van 0-5 jaar toename 0,5 dB/jaar
- Van 5-8 jaar toename 0,2 dB/jaar

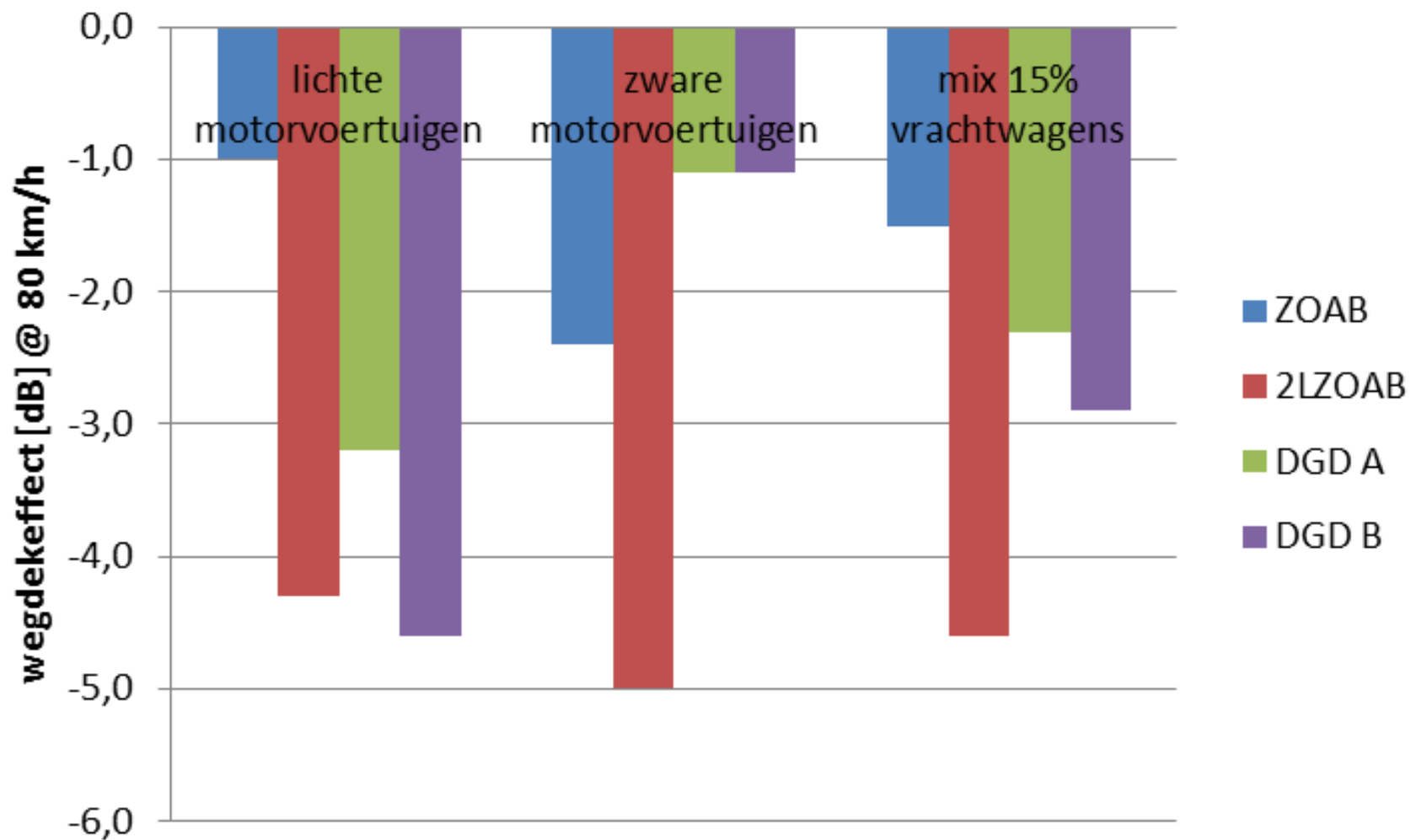
Levensduurgemiddeld effect



Cwegdek 2012



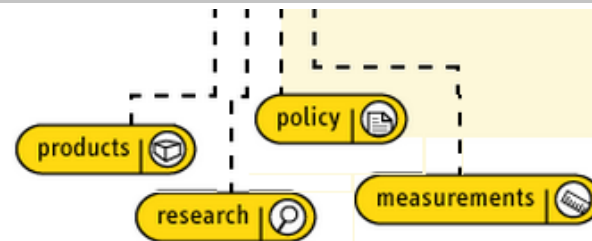
Wat levert het wegdek je gemiddeld op?



Effect wegdek volgens Cwegdek 2012

Tabel 4. Indicatie van het effect van wegdekken op het geluidniveau in dB(A) op 50 tot 100 meter afstand van de weg. Een negatieve waarde betekent een geluidreductie.

	autosnelweg max. 120 km/h ¹⁾ 15% vrachtverkeer ²⁾		autoweg 80 km/h 15% vrachtverkeer ²⁾		stad 50 km/h 15% vrachtverkeer ²⁾		stad 50 km/h 5% vrachtverkeer ³⁾	
	geen scherm	scherm 6 m	geen scherm	scherm 6 m	1 ^e lijns	2 ^e lijns	1 ^e lijns	2 ^e lijns
	1 ZOAB	-2,7	-1,4	-2,0	-0,7			
2 Tweelaags ZOAB	-5,0	-4,2	-4,7	-3,9				
3 Fijn tweelaags ZOAB	-6,4	-5,5						
4a SMA 0/5			-1,2	-0,6	-0,8	-0,2	-1,3	-0,4
4b SMA 0/8			-0,5	-0,3	-0,3	-0,1	-0,5	-0,2
4c SMA 0/11			+0,4	+0,6	0,0	+0,2	0,0	+0,3
5 Uitgeborsteld beton	+1,8	+1,9	+1,4	+1,4				
6 Geoptimaliseerd uitgeborsteld beton			-0,3	-0,1				
7 Fijngebezemd beton	+3,0	+2,8	+2,0	+2,0				
8 Oppervlaktbewerking	+2,5	+2,9	+2,1	+2,5				
9a Elementenverharding in keperverband					+2,6	+5,0	+2,3	+4,5
9b Elementenverharding niet in keperverband					+6,1	+8,0	+5,9	+7,6
10 Stille elementen verharding					+0,2	+1,4	-0,7	+1,8
11 Dunne deklagen A	-3,2	-2,0	-2,3	-1,4	-2,0	-0,7	-2,5	-1,2
12 Dunne deklagen B	-4,2	-2,6	-3,2	-1,9	-2,7	-0,8	-3,8	-1,8



SilentRoads symposium 2012: Programma

Symposium SilentRoads, 14 mei 2012

Stille wegdekken, geslaagd of herexamen?

Het symposium vindt plaats in het [Museum Speelklok](#) in Utrecht.

11:30-12:15	Rondleiding door Museum Speelklok (facultatief)
12:00-13:00	Inlooplunch
13:00-13:15	Welkom en introductie
13:15-14:15	Presentaties: Het examen <i>De examenonderwerpen: levensduur van dunne deklagen, geluidreductie tijdens de gebruikperiode, methode Cwegdek, contracten, ontwikkelingen - met bijdragen van Ronald van Loon (M+P), Arno Eisses (TNO), Jan Hooghwerff (M+P), Luc Goubert (BRRC, België)</i>
14:15-14:30	Vragen en discussie
14:30-15:00	Koffiepauze
15:00-16:00	Geslaagd of herexamen? <i>meningen en statements van gebruikers en belanghebbenden met bijdragen van Jan Knol (Stiller op Weg, CROW), Ingrid de Bondt (Gedeputeerde Provincie Zuid-Holland), een vertegenwoordiger van de aannemerij en een beleidsmedewerker actieplannen</i>
16:00-16:15	Discussie en afsluiting
16:15-17:30	Borrel met een hapje en een drankje



home

latest news

● symposium '12

aankondiging

● programma

aanmelding

symposium '11

symposium '10

symposium '09

infomiddag '08

symposium '07

symposium '06

symposium '05

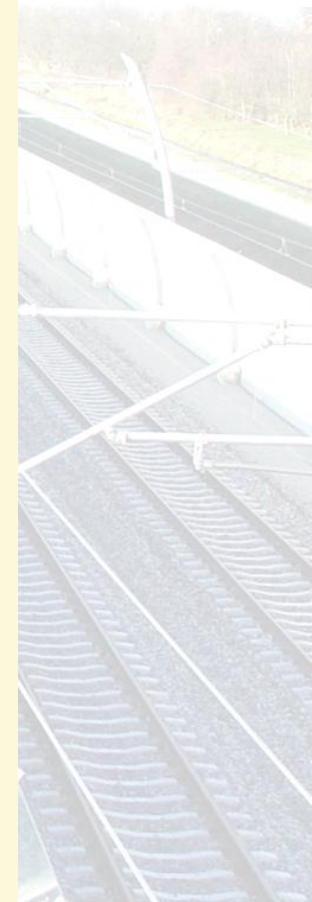
symposium '04

downloads

links

contact

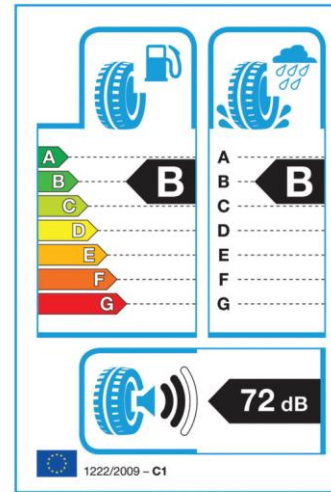
who are we?



Wegverkeer – nieuwe aftrek

Effecten van bronbeleid in Brussel en Geneve

- Effecten van bandenlabel en aanscherping typekeuringeisen voor voertuigen en banden worden nu al in rekenresultaten meegenomen
- Effect van stille band is afhankelijk van het type wegdek 1 of 2 dB
 - 2 dB voor de “gladdere” wegdekken zoals DAB, SMA, 2-L ZOAB-fijn, DGD’s
 - 1 dB voor de “ruwere” wegdekken zoals 1-L ZOAB, 2-L ZOAB, uitgewassen beton en elementverhardingen
 - effect alleen voor $v \geq 70$ km/h



Artikel 3.4

De ingevoege artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt:

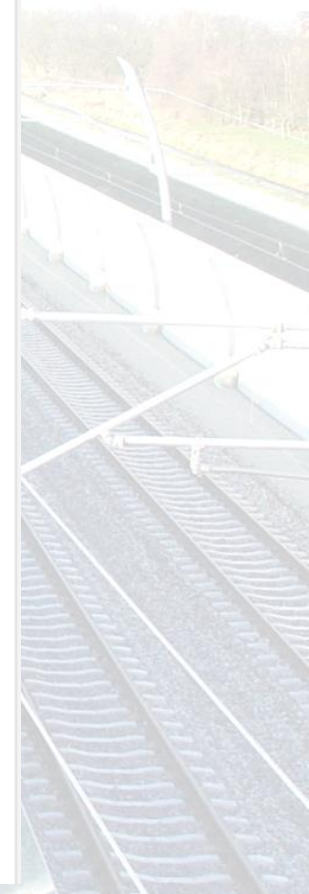
- a. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- b. 5 dB voor de overige wegen;
- c. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

Artikel 3.5

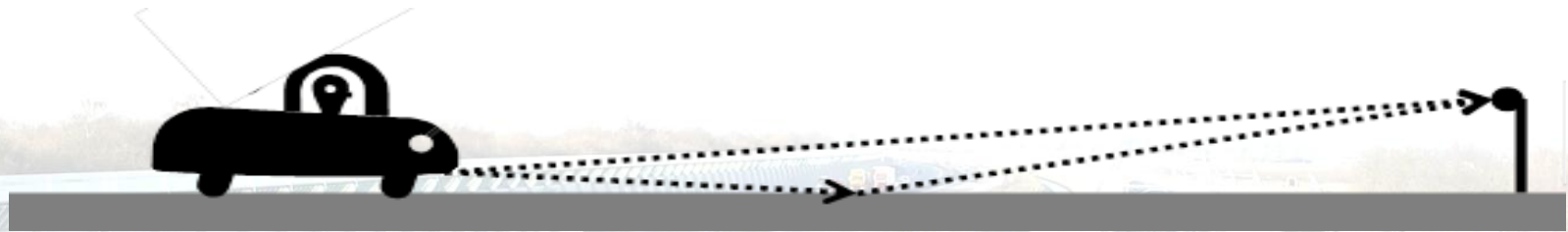
1. Bij de berekening van het equivalent geluidsniveau vanwege een weg wordt voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 kilometer per uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III bij deze regeling.

2. In afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 kilometer per uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:

- a. Zeer Open Asfalt Beton;
- b. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
- c. uitgeborsteld beton;
- d. geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- e. oppervlakkbewerking.



Cwegdek 2012-5 overdrachtseffect absorberend wegdek



- Cwegdek bevat al het effect dicht bij de auto. Daarom poreus wegdek als “hard” modelleren
- Cwegdek bevat echter niet absorptie bij reflectie verder weg. Daarom bodemgebied poreus wegdek buiten strook van 10 m aan weerszijde van rijlijn als half-zacht (0,5) modelleren.

Inhoud

- Geluidwetgeving
- Reken- en meetvoorschriften
- Bijlage IV Railverkeer
- Bijlage III Wegverkeer
- Methode Cwegdek 2012
- **Effect op geluidbelastingen**
- Wat betekent het voor de praktijk Cwegdek?

Wat is het effect bij 50 km/h

- SRMII – 50 km/h, 95% lv, 5% mv

- DGD A

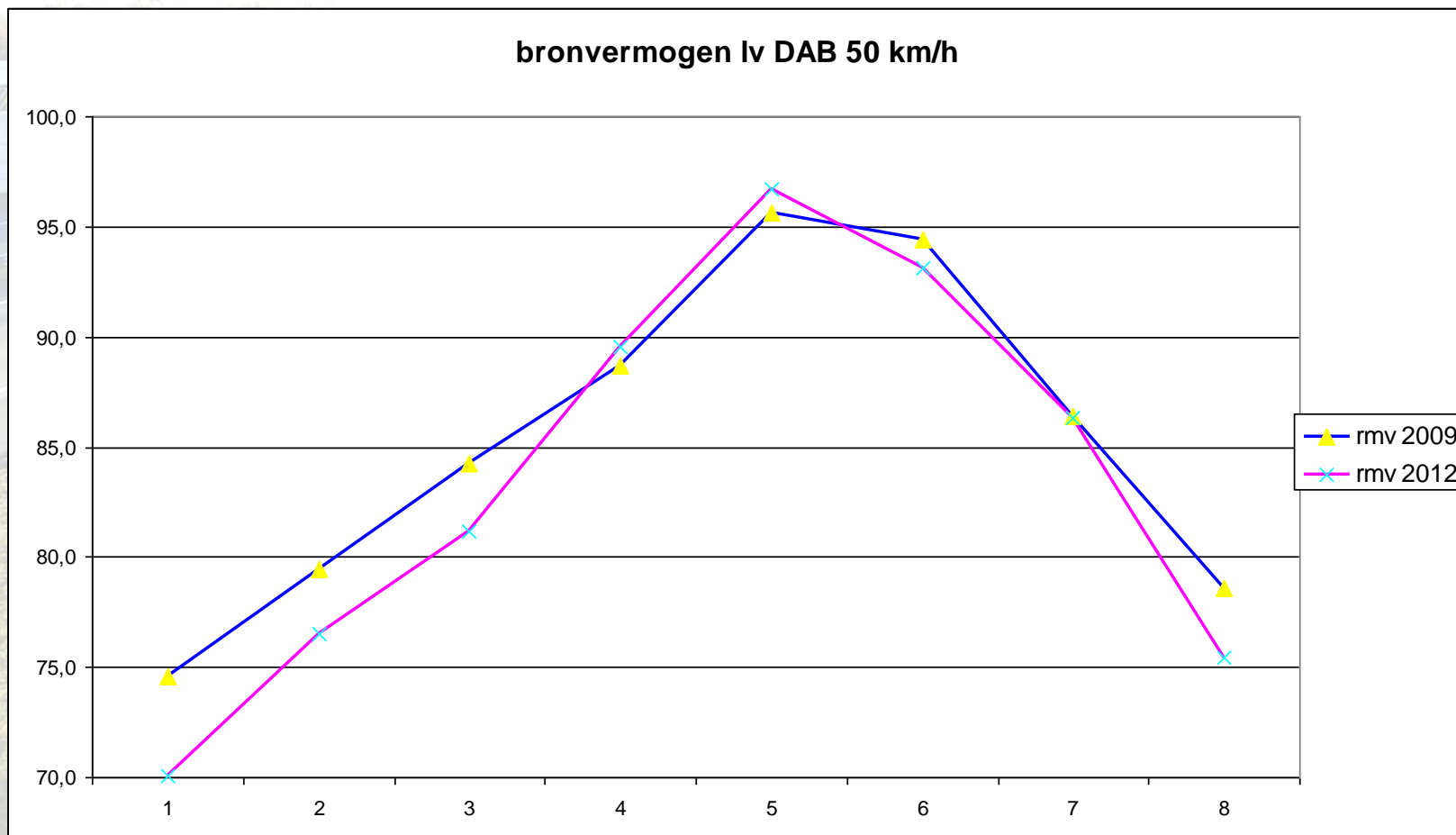
- Emissie: +0,1
- Wegdek: +0,9 (effect van wegdek: -2,3 dB)
- Totaal: +1,0

- DGD B

- Emissie: +0,1
- Wegdek: +1 (effect van wegdek: -3,4 dB)
- Totaal: +1,0

Wat is het effect bij 50 km/h

- SRMII – 50 km/h, 95% lv, 5% mv
- DAB effect emissie: +0,1



Wat is het effect bij 50 km/h

- SRMII – 50 km/h, 95% lv, 5% mv
- Elementenverharding in keperverband
 - Emissie: +0,1
 - Wegdek: +0,8 (effect van wegdek: +2,6 dB)
 - Totaal: +0,9

Globaal effect wijzigingen 2006 → 2012

- lager effect van wegdek
- gewijzigde emissie personenwagens
- “half-zachte” modellering
- meenemen effect aanscherping voertuig- en banden richtlijn EU

Tabel: effecten aanpassing RMV 2006 → 2012 (mix l, m en z)

snelheid [km/h]	Grove top laag		Fijne top laag		
	ZOAB	2-L ZOAB	2-L ZOAB-fijn	DAB	DGD
50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	2
80	1	0,5	-0,5	-1	0,5
100	1,5	1	0	-0,5	0,5
120	2	1	0	0	0,5

Inhoud

- Geluidwetgeving
- Reken- en meetvoorschriften
- Bijlage IV Railverkeer
- Bijlage III Wegverkeer
- Methode Cwegdek 2012
- Effect op geluidbelastingen
- **Wat betekent het voor de praktijk Cwegdek?**

Wat betekent het voor de praktijk Cwegdek?

- Wegdekcorrecties lager dan huidige getallen (P200)
- Geen oude en nieuwe RMV en Cwegdek mixen
- Er komt een nieuwe CROW-publicatie / herziening stillerverkeer.nl
- Product Cwegdekken actualiseren
- Communicatie naar wegbeheerders en producenten is erg belangrijk

Actualisatie RMV

tijd voor vragen en discussie

