

Stille wegdekken op provinciale wegen in de Omgevingswet

IPO 26 november 2024

5.1.2e

M+P

5.1.2e

@mp.nl



Geluidproductieplafonds voor provinciale wegen



Verkeerssamenstelling
Snelheid
Geluidbronregisterlijnen
Wegdektype
Geluidbeperkende/afschermende bouwwerken
incl absorptie/profielcorrectie
Diffractoreigenschappen
Plafondcorrectiewaarde

Wegdekverhardingen zijn over het algemeen in andere benamingen vastgelegd, dan de benaming van wegdektypen zoals deze in de Omgevingsregeling wordt gebruikt. Het is daarom nodig een **vertaaltabel** van type wegdekverhardingen te maken. Voor het maken van zo'n vertaaltabel zijn regels vastgelegd in bijlage IVe van de Omgevingsregeling (§4.6).

Bijlage I ve Omgevingsregeling §4.6

4.6 Indeling wegdek in categorie

Een wegdekproduct wordt ingedeeld in een wegdektype gebaseerd op civieltechnische eigenschappen en de gemeten wegdekcorrectie. Bij het indelen in een wegdektype geldt de volgende op de eengetalswaarde geluidreductie gebaseerde, voorwaarde:

$C_{wegdek,lv,categorie} - C_{wegdek,lv,product} > 0,0$ als de indeling plaats vindt op basis van alleen lichte motorvoertuigen en

$C_{wegdek,m,categorie} - C_{wegdek,m,product} > -0,5$ als de indeling plaatsvindt voor zowel lichte als zware motorvoertuigen.

Wegdekken en geluid, wat is er anders onder de Omgevingswet?



1. Geluidemissie van het wegverkeer



elijk	
	9
	10
d 1L ZOAB	11
	12
	13

2. Nieuwe wegdekcategoryeën



3. Het referentiewegdek

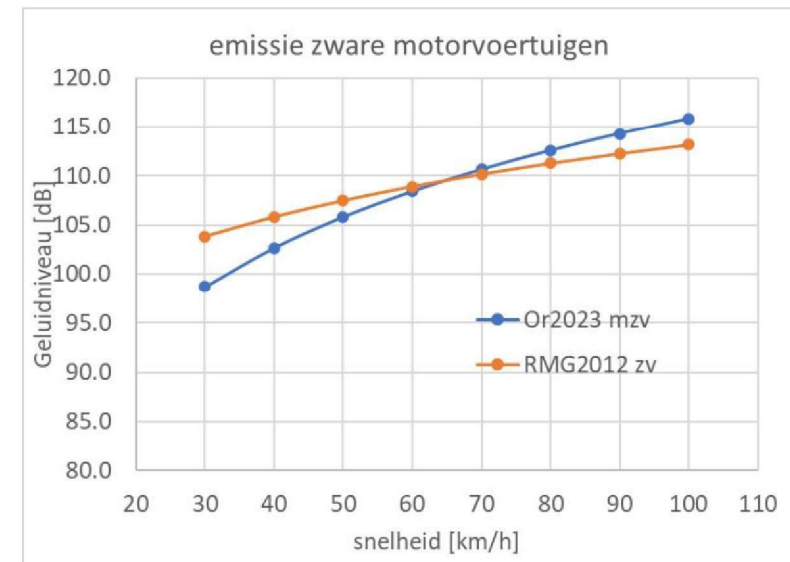
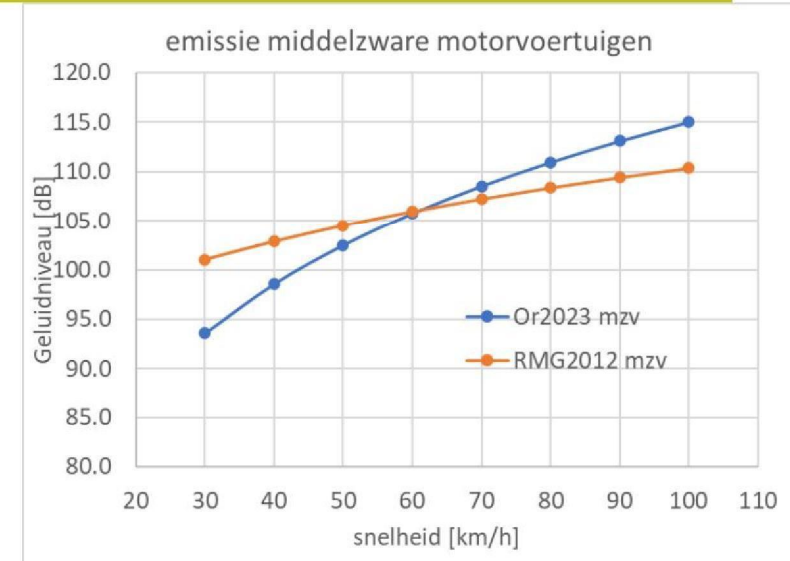
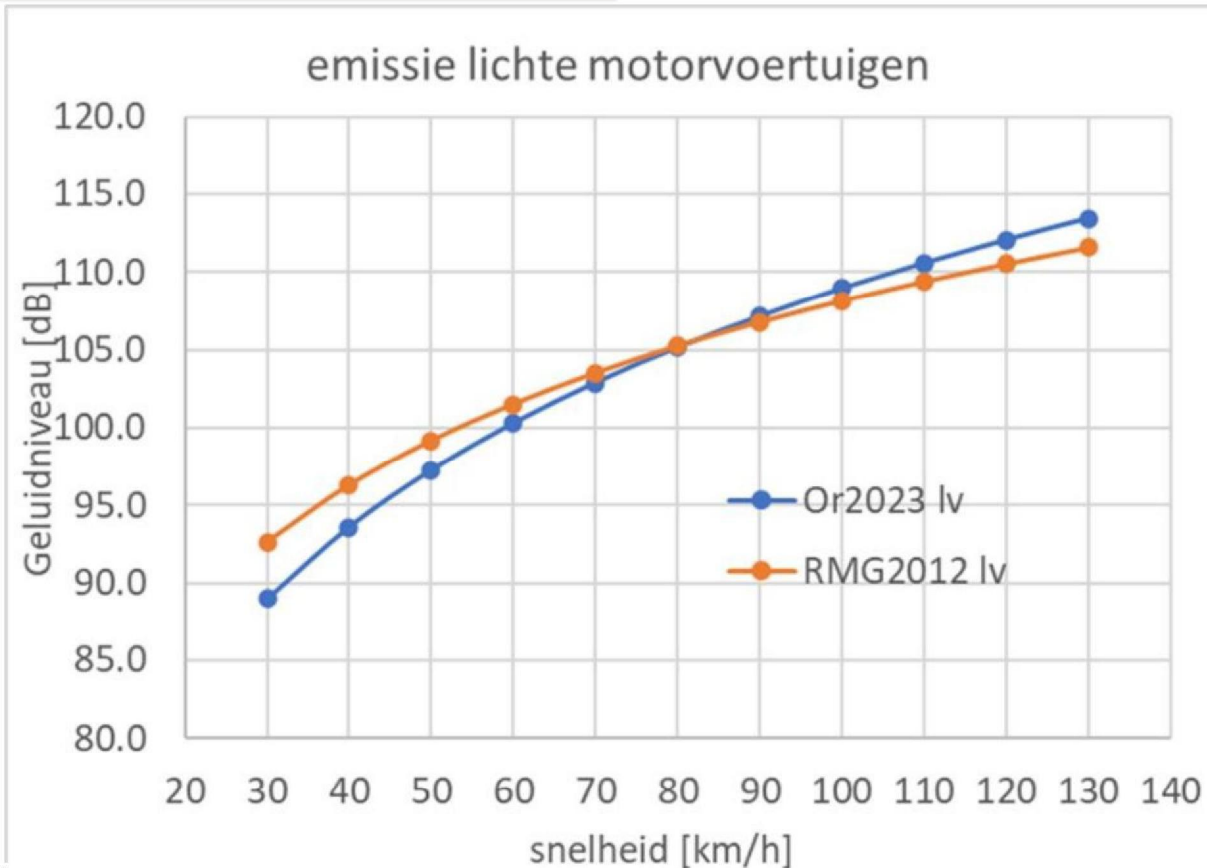


4. Wegdekcorrectie inclusief aangepaste methode Ctijd

Geluidemissie van het wegverkeer: wat is er veranderd?

1. Geluidemissie van het wegverkeer

$$\alpha_{i,m} + \beta_{i,m} \log\left(\frac{v_m}{v_{0,m}}\right)$$

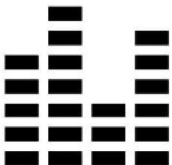




In de Omgevingswet: 17 standaard wegdekcategoryeën

2. Nieuwe wegdekcategoryeën

$$L_{E_{i,m}} = 10 \log \left(\frac{Q_m}{v_m} \right) + \alpha_{i,m} + \beta_{i,m} \log \left(\frac{v_m}{v_{0,m}} \right) + C_{wegdek_{i,m}} + C_{H_m}$$



per octaafband (i)



per voertuigcategorye (m)



snelheidsafhankelijk (τ)

C_{wegdek_{i,m}}

	wegdektype
1	Referentiewegdek
2	1L ZOAB
3	Akoestisch geoptimaliseerd 1L ZOAB
4	2L ZOAB
5	2L ZOAB fijn
6	SMA-NL5
7	SMA-NL8
8	Akoestisch geoptimaliseerd SMA

	wegdektype
9	Uitgeborsteld beton
10	Geoptimaliseerd uitgeborsteld beton
11	Fijngebezemd beton
12	Oppervlaktbewerking
13	Elementenverharding keperverband
14	Elementenverharding niet-keperverband
15	Stille elementenverharding
16	Dunne deklagen A
17	Dunne deklagen B

Wegdekcorrecties in Rmg 2012

- 14 standaard wegdekcategoryeën;
- 35 wegdekproducten

Overzicht wegdekcorrecties

De wegdekcorrecties, horende bij het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, staan in één Excel-bestand. Dit geeft met verschillende tabbladen de waarden voor C_{wegdek} , C_{initieel} en C_{tijd} .

[Download bestand wegdekcorrecties, versie 12 oktober 2023](#)

In dit bestand zijn de wegdekcorrectiefactoren gegeven voor gebruik in bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Deze wegdekcorrectiefactoren zijn bepaald volgens de methode beschreven in

Lichte motorvoertuigen		Wegdeksoort	laatste update (internet)	Snelheidsbereik	
Nr	Wegdektype/-product			Vmin1	Vmax1
13	SilentWay (keperverband)	elementen	03/11/16	40	50
14	Microtop	asfalt	28/05/20	50	60
15	ZSA-SD	asfalt	25/01/13	40	90
16	Konwé Stil	asfalt	25/01/13	50	80
17	Redufalt	asfalt	28/02/13	60	70
18	Dubofalt	asfalt	28/02/13	50	80
19	Micropave	asfalt	15/08/13	50	70
20	Nobelpave	asfalt	15/08/13	40	80
21	Microflex-SMA	asfalt	09/09/13	50	80
22	GRAB	asfalt	01/10/13	40	50
23	Microflex	asfalt	01/10/13	50	80
24	Topfalt	asfalt	25/11/13	50	80
25	Deciville	asfalt	13/01/14	40	80
26	SMA-NL8 G+	asfalt	01/05/15	50	80
27	Durasilent	elementen	03/02/14	40	50
28	MODUS	asfalt	09/02/15	50	60
29	Stil Mastiek 8	asfalt	09/02/15	40	60
30	GeoSilent (keperverband)	elementen	23/11/17	40	50
31	KonwéCity 5	asfalt	04/10/21	40	70
32	SMA GRA 8 COlt (*)	asfalt	04/10/21	50	50
33	SMArdpave	asfalt	23/11/17	50	60
34	PA 8G	asfalt	26/01/16	70	90
35	DGD Strabag	asfalt	01/04/20	50	60
36	RubberPave A	asfalt	03/11/16	40	50
37	SGA	asfalt	07/03/16	50	60
38	Redufalt 2G	asfalt	14/12/17	50	60
39	RubberPave B	asfalt	03/11/16	50	50
40	Devipave	asfalt	09/06/17	50	70
41	SMA-NL 8 GronDuFalt+	asfalt	09/06/17	40	50
42	OPA8	asfalt	04/10/21	90	110
43	Thermoflex	asfalt / beton	15/03/18	40	50
44	KonwéCity 8	asfalt	10/03/20	70	70
45	Deciville ES	asfalt	24/01/19	60	70
46	GUB	beton	29/04/19	50	50
47	LEAB SMA 8G+	asfalt	12/10/23	70	80



Standaard wegdekcategoryeën

$C_{wegdek_{i,m}}$

$$L_{E_{i,m}} = 10 \log \left(\frac{Q_m}{v_m} \right) + \alpha_{i,m} + \beta_{i,m} \log \left(\frac{v_m}{v_{0,m}} \right) + C_{wegdek_{i,m}} + C_{H_m}$$

$C_{wegdek_{i,m}} = \sigma_{i,m} + \tau_m \lg \left(\frac{v_m}{v_{0,m}} \right)$ (2.4)

met:
 v_0 : is de referentiesnelheid in km/u: 80 km/u voor lichte motorvoertuigen ($m = lv$) en 70 km/u voor middelzware en zware motorvoertuigen ($m = mv$, resp. $m = zv$);
 $\sigma_{m,i}$: verschil in dB(A) bij de referentiesnelheid v_0 ;
 τ_m : snelheidsindex in dB(A) per decade snelheidstoename.

De coëfficiënten $\sigma_{m,i}$ en τ_m zijn gegeven in tabel 2.3.

Tabel 2.3a Coëfficiënten $\sigma_{m,i}$ en τ_m voor de C_{wegdek} voor lichte motorvoertuigen

Volg nr	Wegdektype	$\sigma_{lv,i}$								τ_{lv}
		$i=1$	$i=2$	$i=3$	$i=4$	$i=5$	$i=6$	$i=7$	$i=8$	
1	Referentiewegdek	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	1L ZOAB	0,5	3,3	2,4	3,2	-1,3	-3,5	-2,6	0,5	-6,5
3	Akoestisch geoptimaliseerd 1L ZOAB	1,7	2,0	-0,3	1,6	-5,4	-5,9	-4,3	-2,4	-12,1
4	2L ZOAB	0,4	2,4	0,2	-3,1	-4,2	-6,3	-4,8	-2,0	-3,0
5	2L ZOAB fijn	-1,0	1,7	-1,5	-5,3	-6,3	-8,5	-5,3	-2,4	-0,1
6	SMA 0/5	1,1	-1,0	0,2	1,3	-1,9	-2,8	-2,1	-1,4	-1,0

	wegdektype		wegdektype
1	Referentiewegdek	9	Uitgeborsteld beton
2	1L ZOAB	10	Geoptimaliseerd uitgeborsteld beton
3	Akoestisch geoptimaliseerd 1L ZOAB	11	Fijngebezemd beton
4	2L ZOAB	12	Oppervlaktbewerking
5	2L ZOAB fijn	13	Elementenverharding keperverband
6	SMA-NL5	14	Elementenverharding niet-keperverband
7	SMA-NL8	15	Stille elementenverharding
8	Akoestisch geoptimaliseerd SMA	16	Dunne deklagen A
		17	Dunne deklagen B

Voor elk van de 17 wegdektypen:

C_{wegdek} gedefinieerd met 18 coëfficiënten



Nieuwe wegdekcategoryeën

- Akoestisch geoptimaliseerd enkellaags ZOAB
 - Steengradering 4/8, laagdikte 35 - 45 mm, HR $\geq$ 20%

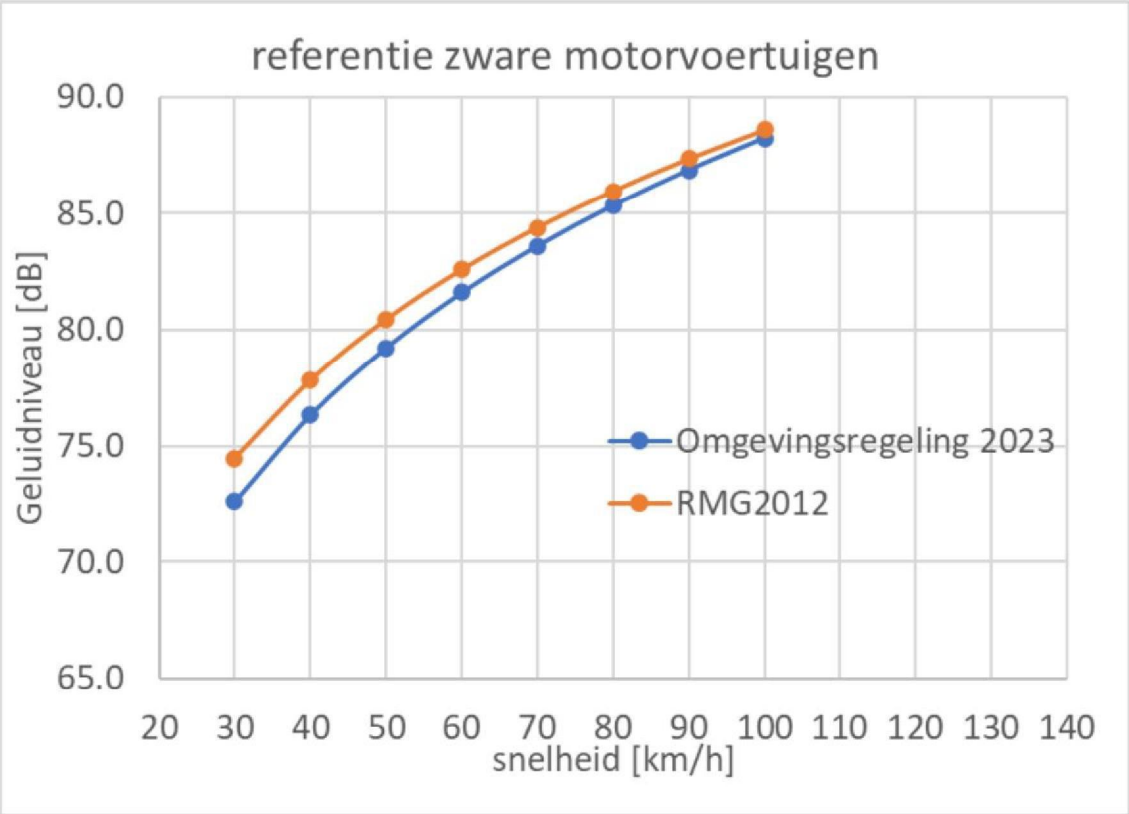
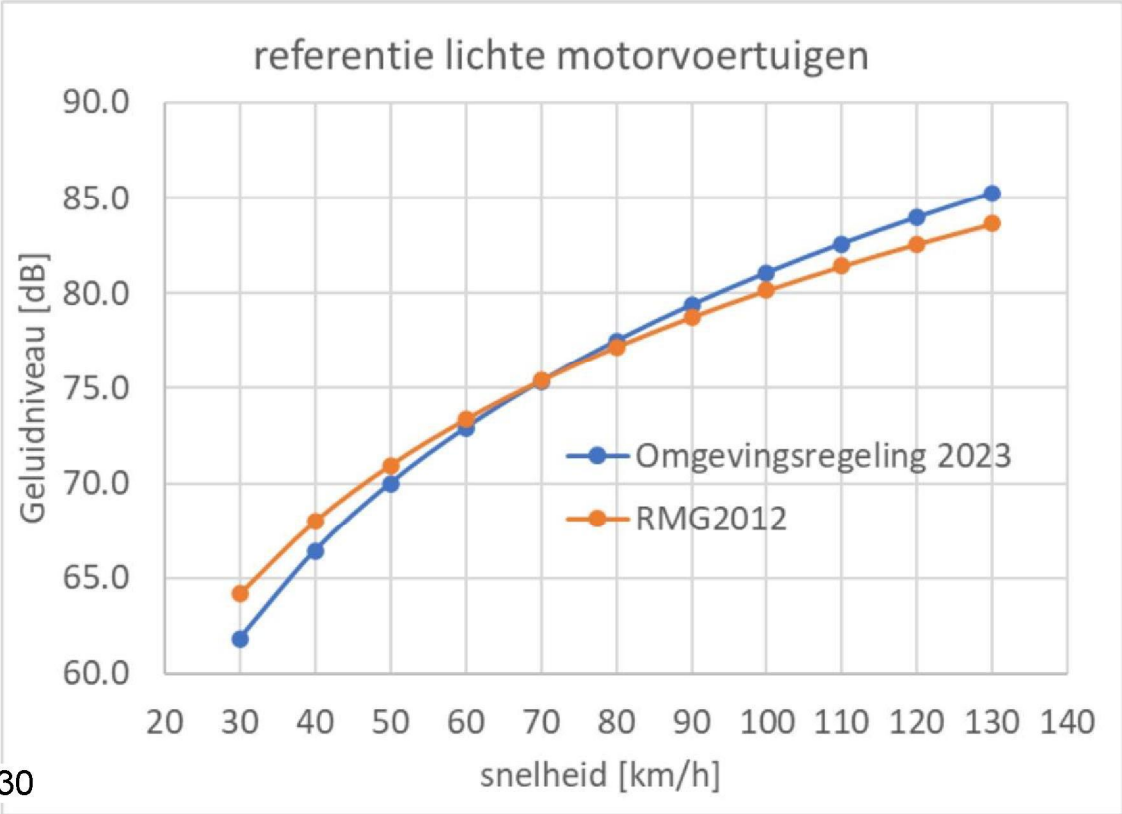
- Akoestisch geoptimaliseerd SMA
 - Steengradering 0/8, laagdikte 25–35 mm, HR > 5% en <15%

- **Dunne deklagen A en B**
 - **update van de '2008-getallen'**



Een nieuw referentiewegdek

3. Het referentiewegdek

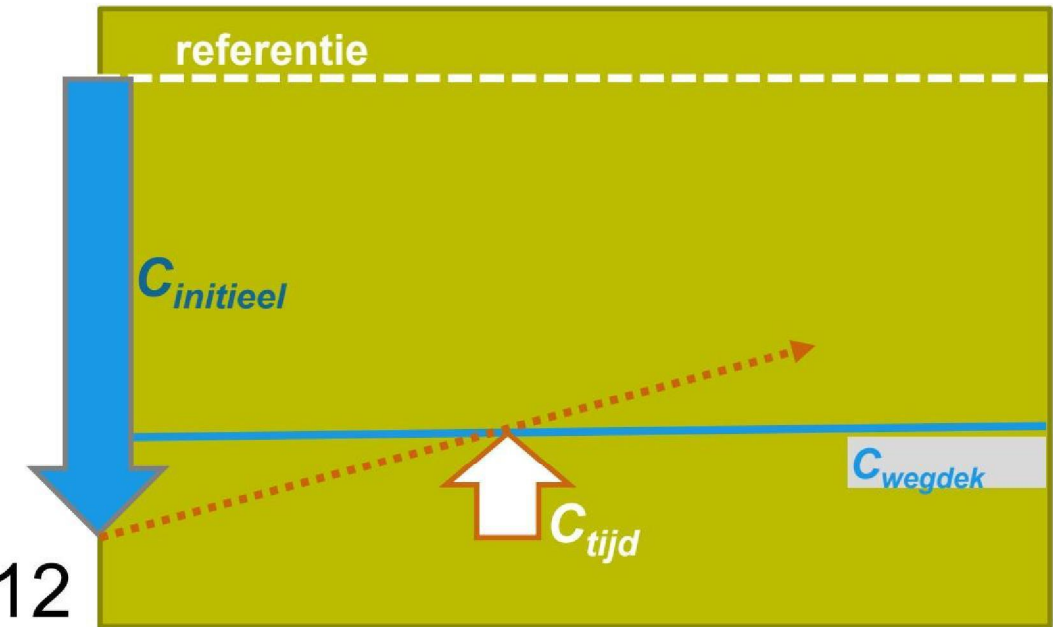


Tijdelijk gebruiken van waarden algemene categorie

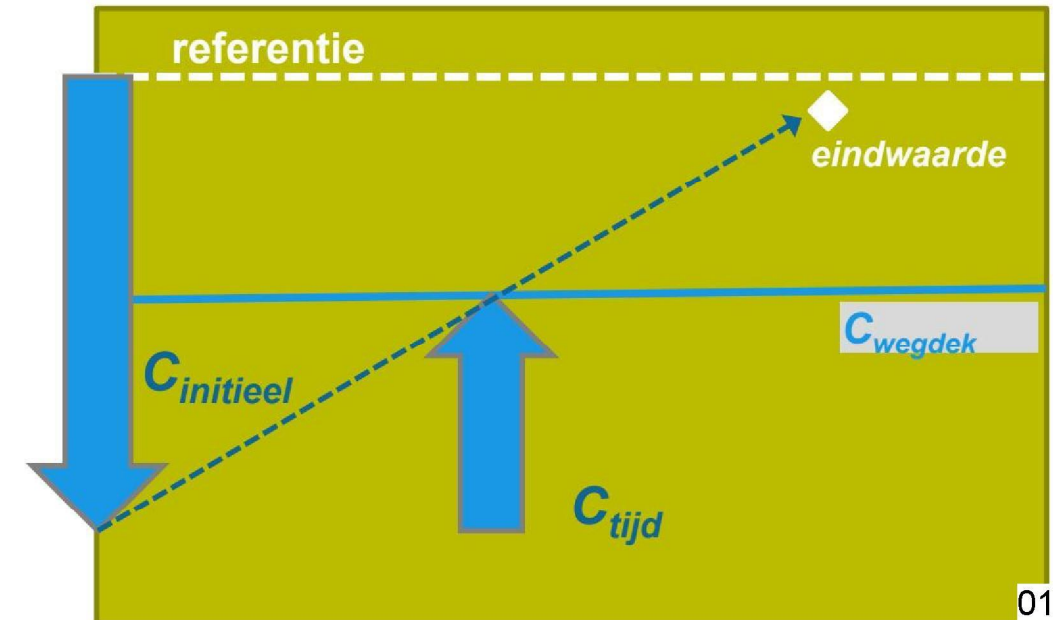
4. Wegdekcorrectie en aangepaste methode Ctijd

- Rmg 2012: Het 'lenen' van de Ctijd van een andere wegcategorie
- Or2024: De eindwaarde van een andere wegcategorie
- Ctijd berekenen uit "eindwaarde min initieelwaarde gedeeld door twee"
- $SPB_{>75\% \text{ einde levensduur}}$

Rmg 2012

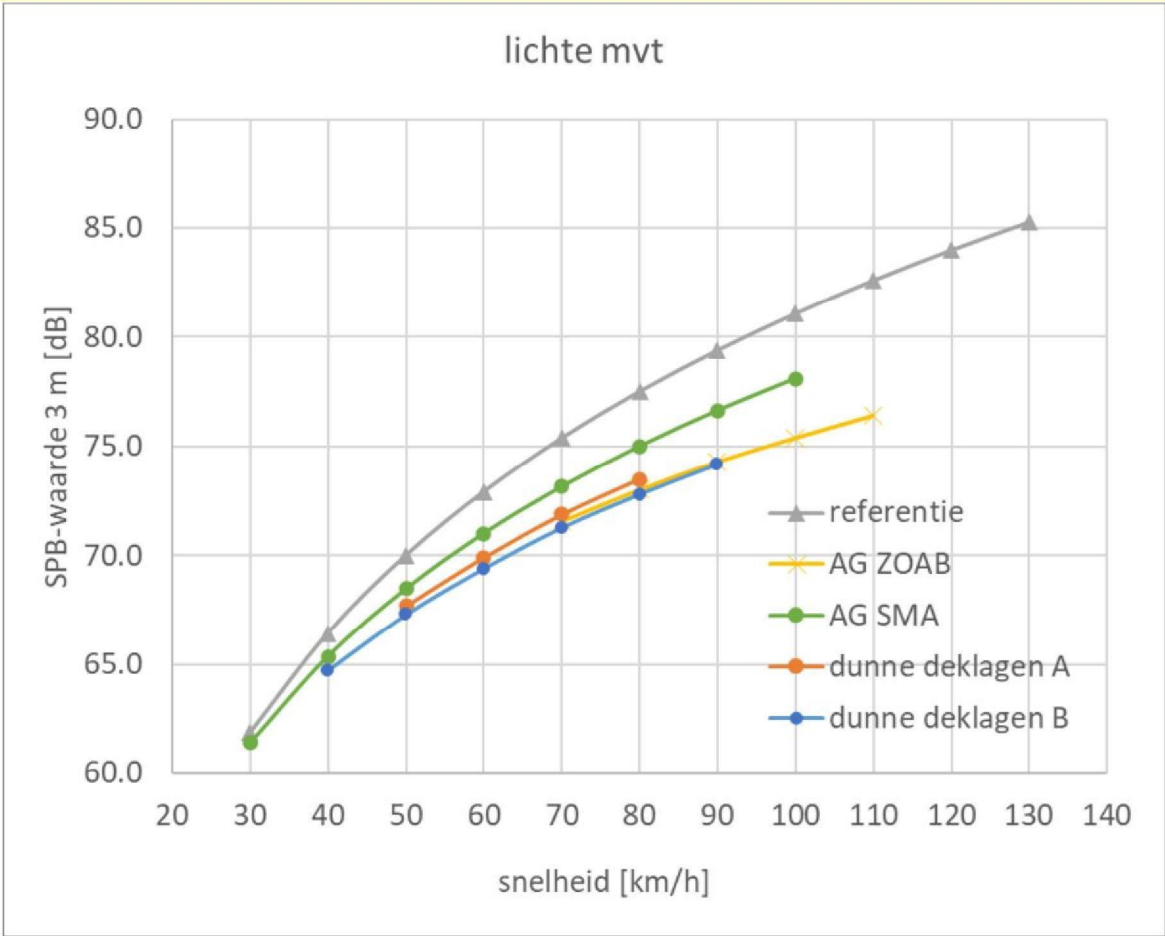


Or 2024





Cwegdek nieuwe wegdektypen

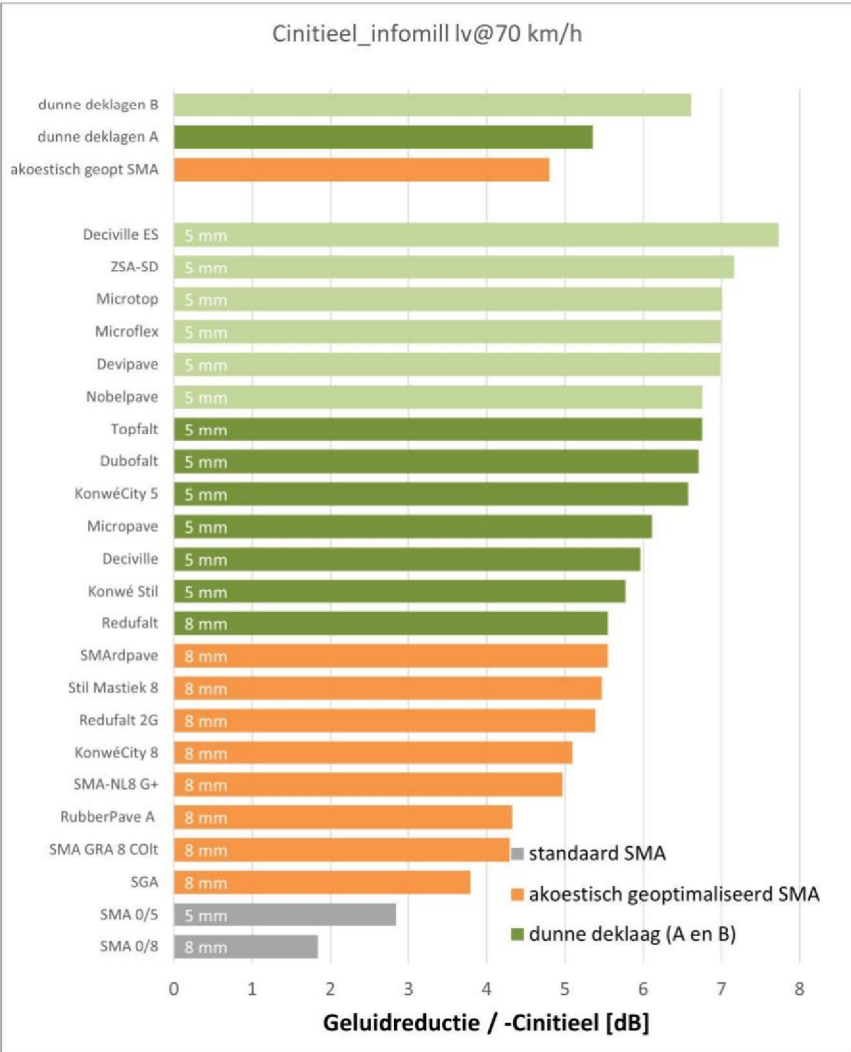
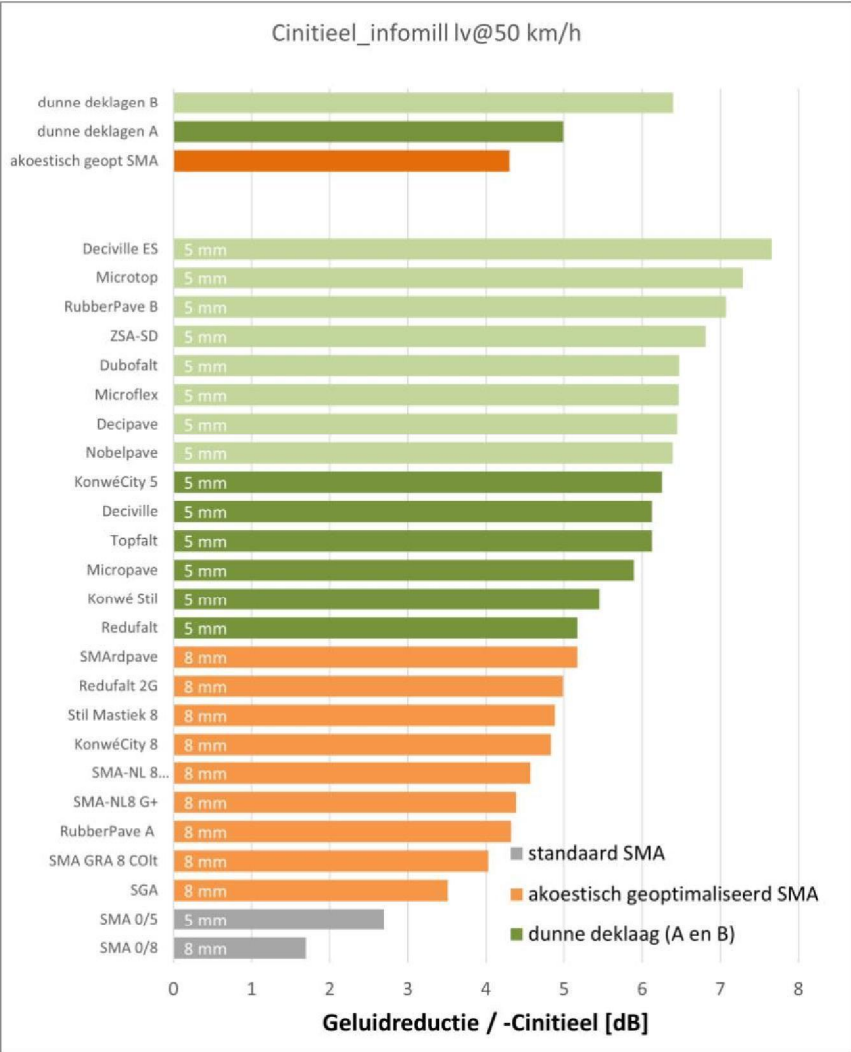


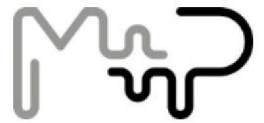
Cwegdek	Rmg 2012 50 km/h	Rmg 2012 80 km/h
product ZOAB 8	-	-4,9
product 'stil' SMA	-2,5	-3,3
DDA	-2,9	-3,4
DDB	-4,7	-5,0

Cwegdek	Ow2024 50 km/h	Ow2024 80 km/h
AG ZOAB	-	-4,5
AG SMA	-1,5	-2,5
DDA	-2,3	-4,0
DDB	-2,7	-4,7



Bepalen van een nieuwe Cinitieel voor de Omgevingsregeling





Invoer wegdektype GPP

Er ligt nu product X op mijn weg. Wat moet ik invullen voor de vaststelling van het GPP?

4.6 Indeling wegdek in categorie

Een wegdekproduct wordt ingedeeld in een wegdektype gebaseerd op civieltechnische eigenschappen en de gemeten wegdekcorrectie. Bij het indelen in een wegdektype geldt de volgende op de eengetalswaarde geluidreductie gebaseerde, voorwaarde:

$C_{wegdek,lv,categorie} - C_{wegdek,lv,product} > 0,0$ als de indeling plaats vindt op basis van alleen lichte motorvoertuigen en

$C_{wegdek,m,categorie} - C_{wegdek,m,product} > -0,5$ als de indeling plaatsvindt voor zowel lichte als zware motorvoertuigen.



Wat is hiervoor nodig?

Producten hebben (nog) geen Cwegdek volgens Ow2024

OMZETTINGSTABEL

Voor AG SMA en dunne deklagen A en B extra rekenslagen nodig

- **Product-Cwegdek2012 → Wegdekcategorie-Cwegdek2024**
 - Rekensnelheid (*bij 50 km/h dezelfde indeling als bij 80 km/h?*)
 - Snelheid buiten het toepassingsbereik
 - Cwegdek lichte mvt of ook voor zware mvt
 - Van octaafbanden naar 1-getalswaarde
- Opdracht RWS/CROW voor het opstellen van een Cinitieel en Cwegdektabel (zoals op infomil)
- Opdracht RWS/CROW voor rekenmethode omzettingstabel



Omzettingstabel wegdekproducten

Voorgestelde aanpak

1. Oude Cinitieel omrekenen naar nieuwe, rekening houdend met referentiewegdek
2. Ctijd vaststellen met nieuwe methode
3. $C_{\text{wegdek}} = C_{\text{initieel}} + C_{\text{tijd}}$
4. Artikel 4.6 toepassen en toekennen wegdekategorie



Wat als...

- Oude Cwegdek getallen gebruiken voor categorie-indeling
 - Alles valt onder dunne deklaag B, stiller wegdek in de toekomst moeilijk en duur
- Conservatief inschatten (alles dunne deklaag A of zelfs referentiewegdek)
 - Bij toekomstige wegdekwijsiging krijgt bewoner te weinig geluidreductie
- ...
- Uitzondering stil wegdek niet in GPP:
 - “vrijwillige toepassing” stil wegdek (denk aan Actieplan geluid)
- Wel verplicht als stil wegdek als geluidmaatregel is toegepast ikv Wet geluidhinder

Planning

- Eind Q1 is een omzettingstabel of methode beschikbaar
- Tijdelijk gebruik, opstellen BGE of GPP.
- Nieuwe Cwegdekken asfaltproducten vervangen op termijn de tabel
- Eerste nieuwe Cwegdek is al beschikbaar
- Maatwerk voor provinciale wegen
 - Want voornamelijk 60 – 70 – 80 km/h
 - Vrachtverkeer vaak belangrijk

