

Actualiteiten stille wegdekken

Jan Hooghwerff (M+P)
Saneringsdag 2012



Wat is belangrijk om te weten?

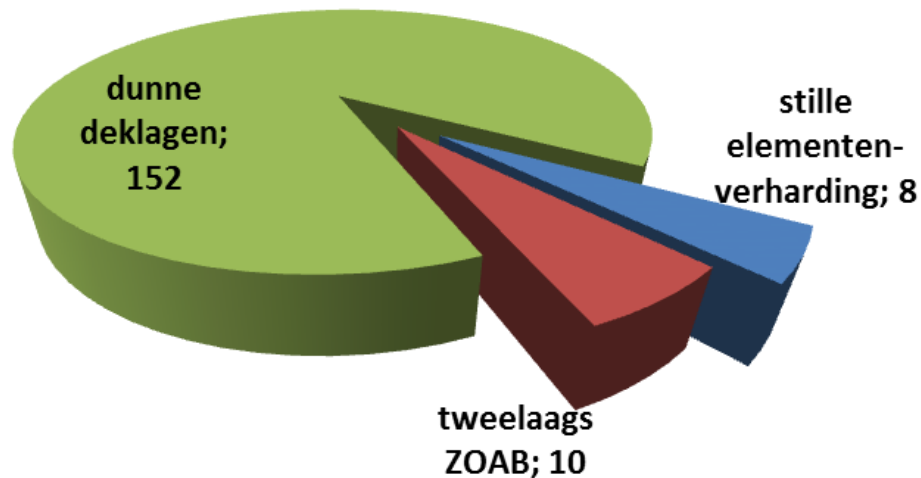
- In 2012 zijn heel veel nieuwe onderzoeksresultaten beschikbaar gekomen
- Nieuwe RMG2012 en wegdekken
- Gevolgen voor de praktijk
- Waar vind ik meer informatie?

Nieuwe inzichten 2012

- Analyse praktijkervaring over circa 10 jaar
- Levensduur
- Gedrag geluidreductie tijdens levensduur
- Kosten

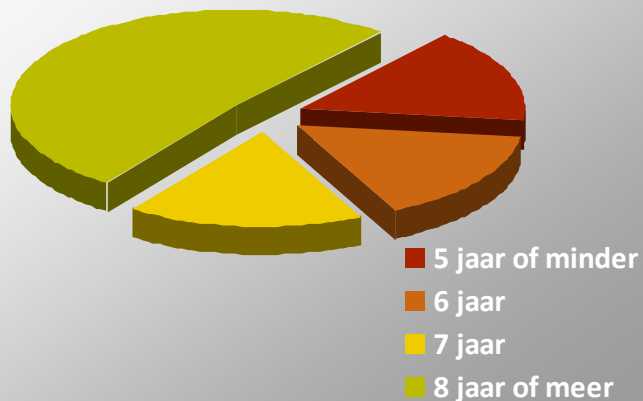
Onderzoek dunne deklagen

- Wat weten we na tien jaar toepassing dunne deklagen?
- Monitoring SSW (Stimuleringsregeling Stille Wegdekken)
 - Eerste grote monitoring van stille wegdekken
 - Veel binnenstedelijke toepassing

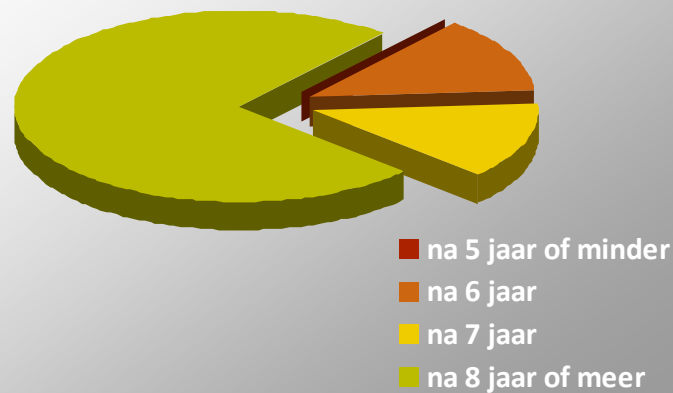


Levensduur

DE ENQUETE:
 Wat is de levensduur van een dunne geluidreducerende deklaag?

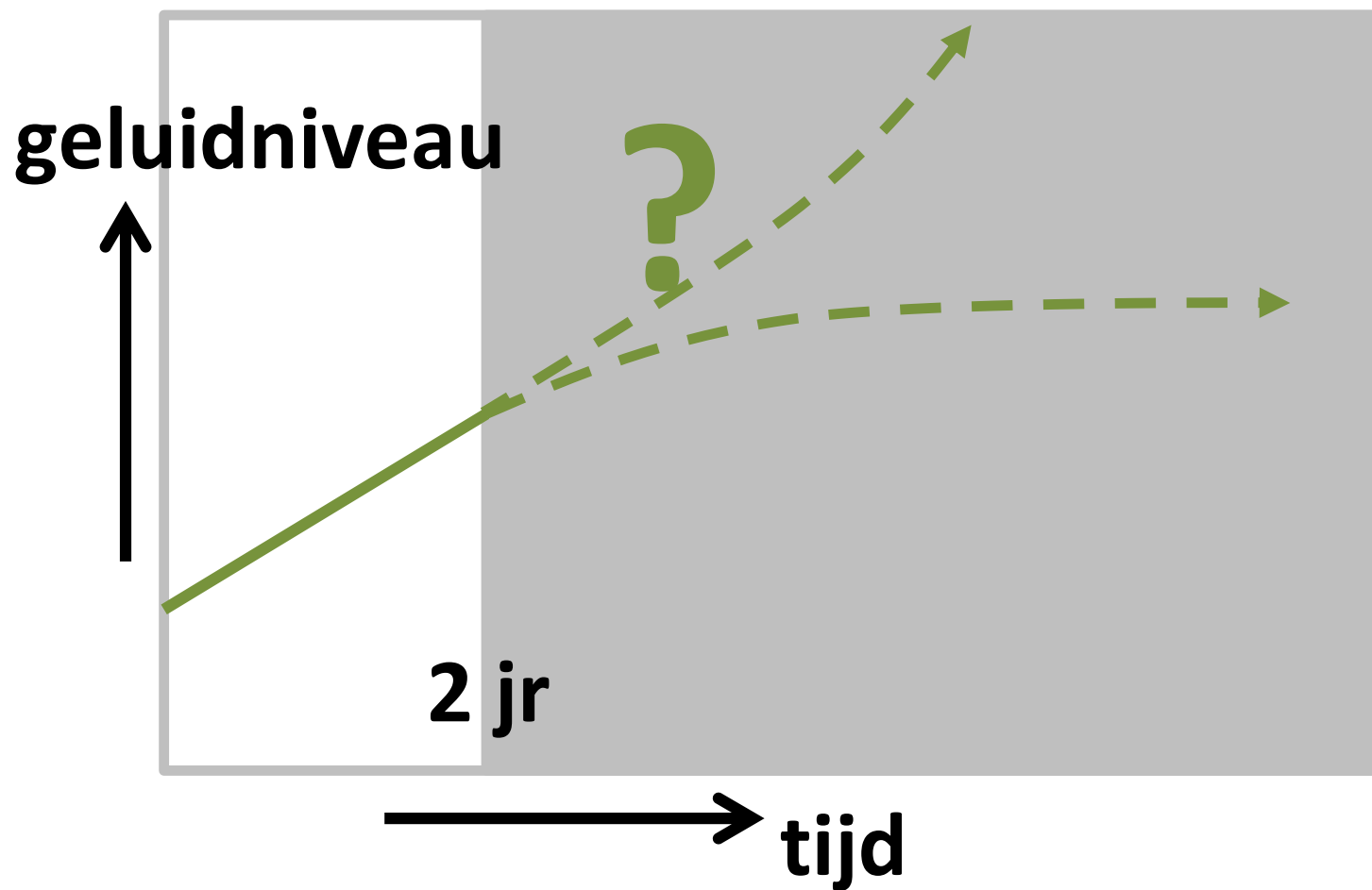


DE FEITEN:
 Wanneer is de dunne geluidreducerende deklaag vervangen?

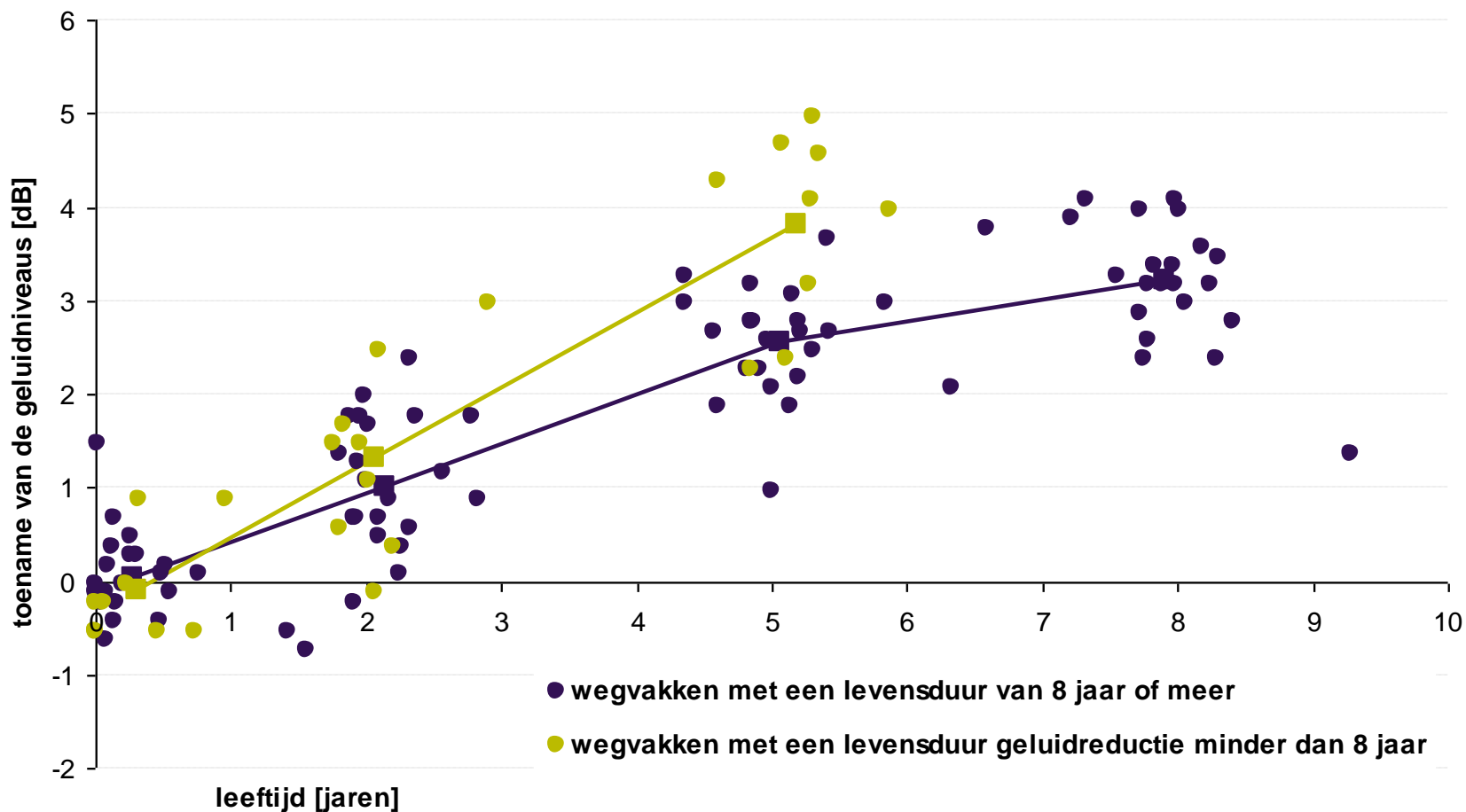


De gemiddelde eindleeftijd van DGD's ligt tussen de acht en negen jaar

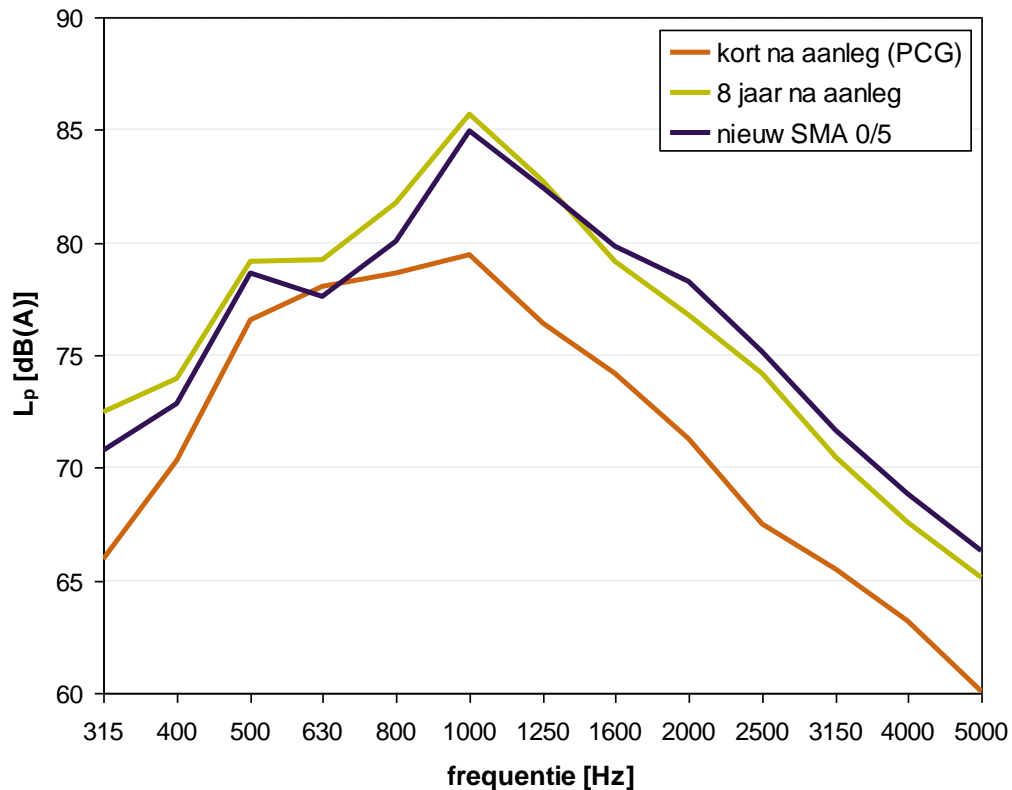
Ontwikkeling geluidsreductie in de tijd



Toename van het geluidniveau versus leeftijd



Van dunne deklaag naar een SMA-NL5



- Textuureigenschappen dunne deklaag vergelijkbaar met SMA-NL5
- Bij verlies absorberende eigenschappen convergeert dunne deklaag akoestisch naar een SMA-NL5

Kostenvergelijkingen

- kostentool
- uniforme kentallen
- GWW 2012
- eigen ervaringen

Home Milieu-ambtenaar **Beheer en Onderhoud** Beleid en Bestuur Sitemap

- Conclusies
- FAQ
- ▶ Module 1: Waar staan we?
- ▶ Module 2: Wat gaat er gebeuren?
- Module 3: Technische verbeteringen
- ▶ Module 4: Besluitvorming
 - Actieplan Geluid
 - Kosten van Stille Wegdekken
 - **KostenTool**
 - ▶ Wegdekken en besluitvorming

KostenTool Stille Wegdekken

Home > Beheer en Onderhoud > Module 4: Besluitvorming > KostenTool Stille Wegdekken

REFERENTIE	ALTERNATIEF
Keuze deklaag	Keuze deklaag
Type Deklaag SMA	Type Deklaag DGD A
Levensduur Deklaag 18 jaar	Levensduur Deklaag 10 jaar
Oppervlak tussentijds onderhoud 25 %	Oppervlak tussentijds onderhoud 0 %
Bij onderhoud deklaag	Bij onderhoud deklaag
Reparatie onderlaag 25 %	Reparatie onderlaag 25 %
Freesdikte reparaties bij onderhoud 30 mm	Freesdikte reparaties bij onderhoud 30 mm
Groot Onderhoud	Groot Onderhoud
Na 3 x levensduur	Na 2 x levensduur
Kosten Investeringskosten: € 48.5 / m ² Onderhoudskosten: € 3.05 / m ² / jaar	Kosten Investeringskosten: € 48.94 / m ² Onderhoudskosten: € 3.93 / m ² / jaar
Bereken	
<p>Voor deze uitgangspunten is DGD A 0.9 % duurder in investering 29 % duurder in jaarlijks onderhoud dan toepassing van SMA</p>	
<p>Referentie</p>	<p>Alternatief</p>

- Conclusies
- FAQ
- ▶ Module 1: Waar staan we?
- ▶ Module 2: Wat gaat er gebeuren?
- Module 3: Technische verbeteringen
- ▼ Module 4: Besluitvorming
 - Actieplan Geluid
 - Kosten van Stille Wegdekken
 - KostenTool
 - ▶ Wegdekken en besluitvorming

KostenTool Stille Wegdekken

Home > Milieu-ambtenaar > Module 4: Besluitvorming > KostenTool Stille Wegdekken

REFERENTIE

Keuze deklaag

Type Deklaag

DAB

Levensduur Deklaag

jaar

Oppervlak tussentijds onderhoud

%

Groot Onderhoud

Na x levensduur

Kosten

Investeringskosten: € 47.77 / m²
Onderhoudskosten: € 3.76 / m² / jaar

ALTERNATIEF

Keuze deklaag

Type Deklaag

DGD A

Levensduur Deklaag

jaar

Oppervlak tussentijds onderhoud

%

Groot Onderhoud

Na x levensduur

Kosten

Investeringskosten: € 48.94 / m²
Onderhoudskosten: € 4.52 / m² / jaar



Nieuws

10 oktober 2012

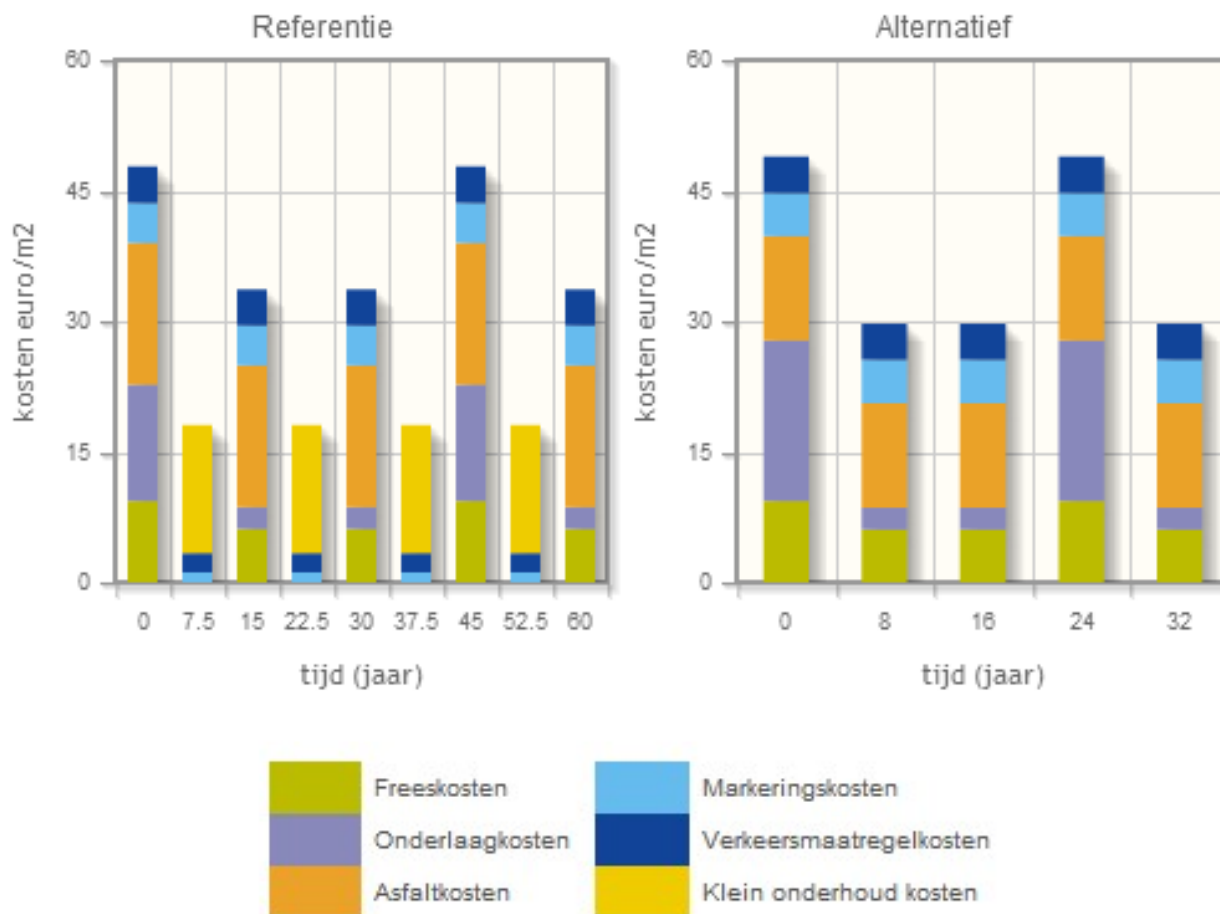
- Presentatie "Stil asfalt, nu en in de toekomst" toegevoegd
- Kostentool Stil Asfalt toegevoegd
- FAQ's aangevuld
- Sitemap toegevoegd

Downloads module 4

- Handreiking Stille wegdekken in actieplan
- Handleiding Kostentool

Bereken

Voor deze uitgangspunten is DGD A
2.4 % duurder in investering
20 % duurder in jaarlijks onderhoud
 dan toepassing van DAB



Conclusies vanuit de nieuwe inzichten

- Gemiddelde levensduur DGD's is 8 – 9 jaar
- Gemiddelde geluidreductie over levensduur van 2 tot 4 dB is realistisch
- Houd rekening met meerkosten voor beheer- en onderhoud
- Stille wegdekken zijn prima bronmaatregelen

Nieuwe RMG2012 en effect wegdekken

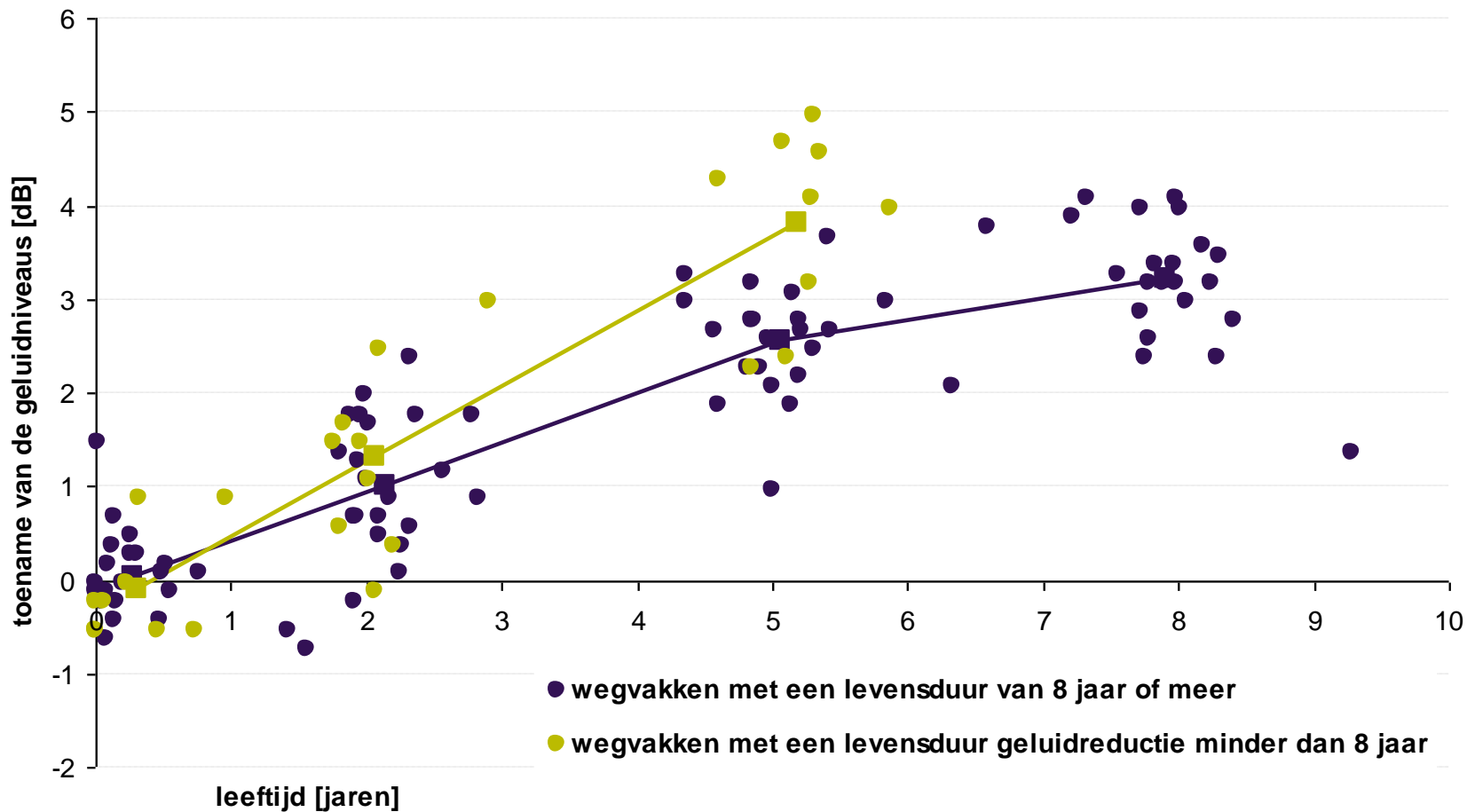
- Ook voor toepassing van Wgh!
- Actualisatie van emissiekentallen lichte motorvoertuigen
- Actualisatie methode Cwegdek
- Meenemen van absorptie over absorberend wegdek
- Nieuwe (tijdelijke) aftrek voor stille banden / effecten typekeuring

Akoestisch gedrag tijdens gebruiksperiode

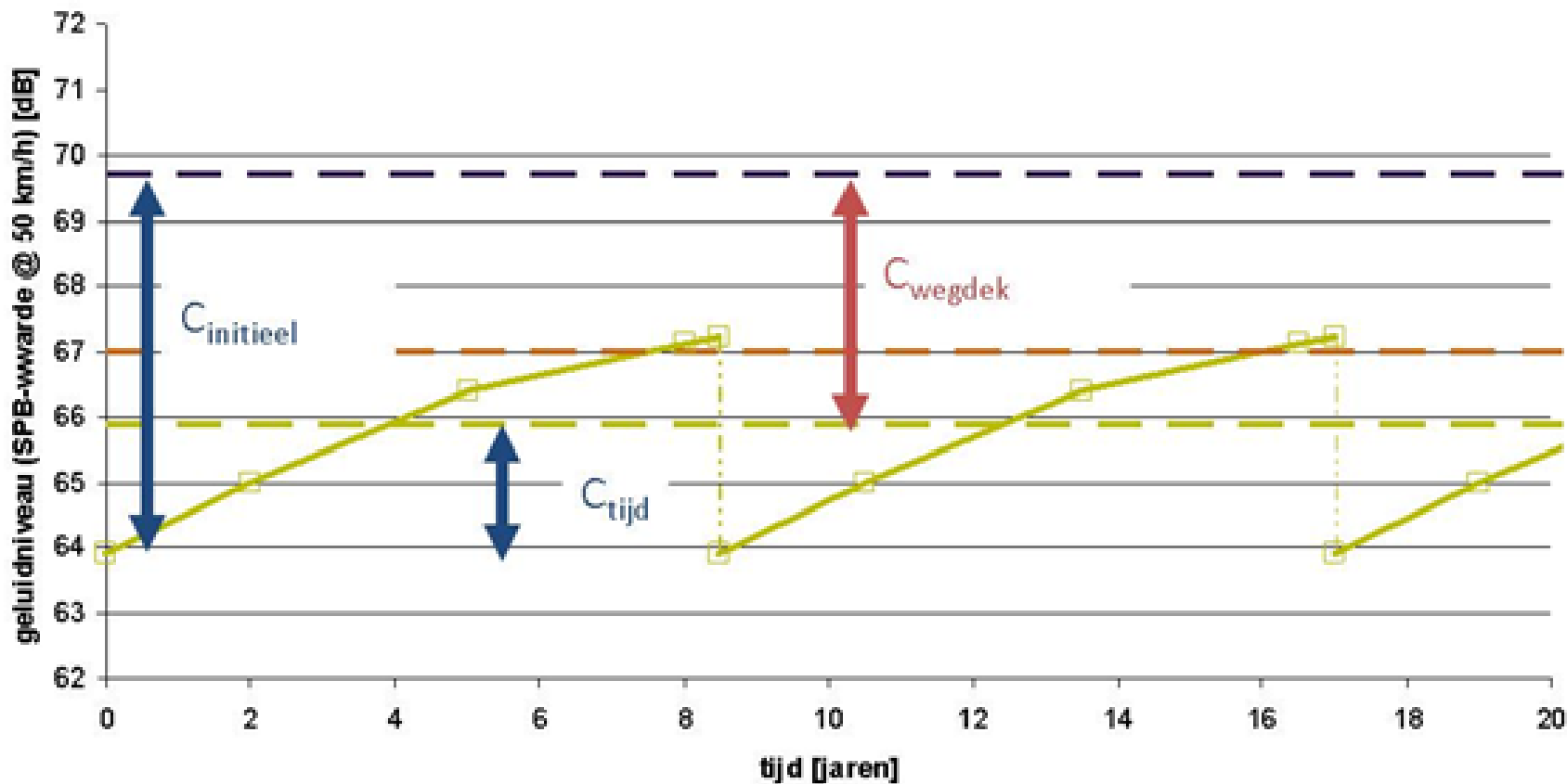
De totale C_{wegdek} -term is nu de som van de reductie in nieuwstaat en de gemiddelde achteruitgang gedurende de levensduur

$$C_{wegdek_{m,i}} = C_{initieel_{m,i}} + C_{tijd_{m,i}}$$

Nog een keer de meetresultaten



Cwegdek 2012



Effect wegdek volgens Cwegdek 2012

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

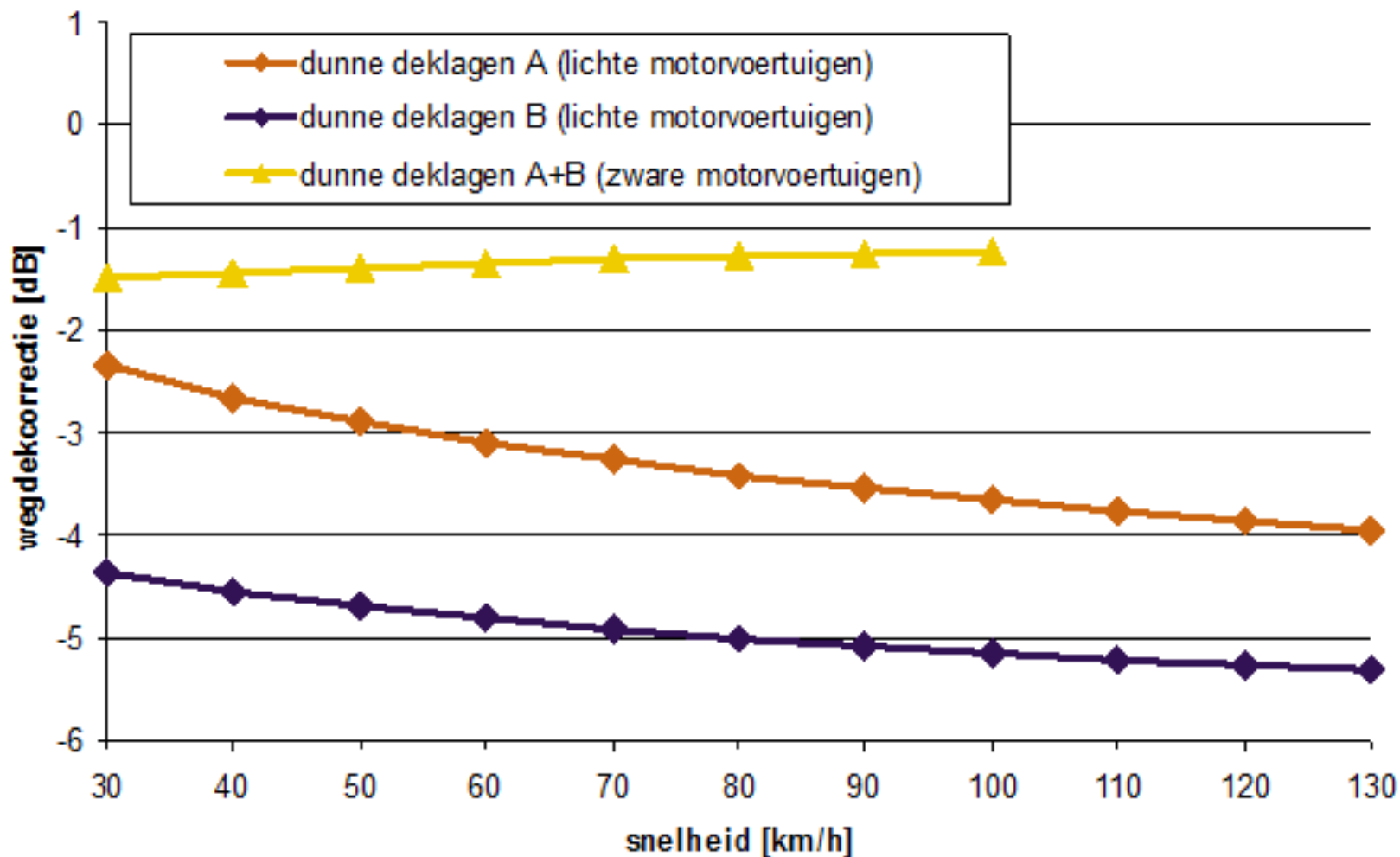
Wegdekcategorie	autosnelweg max. 120 km/h ¹⁾ 15% vrachtverkeer ²⁾		autoweg 80 km/h 15% vrachtverkeer ²⁾		stad 50 km/h 15% vrachtverkeer ²⁾		stad 50 km/h 5% vrachtverkeer ³⁾	
	geen scherm	scherm 6 m	geen scherm	scherm 6 m	1 ^e lijns	2 ^e lijns	1 ^e lijns	2 ^e lijns
1 Zoab	-2,7	-1,4	-2,0	-0,7				
2 Tweelaags zoab	-5,0	-4,2	-4,7	-3,9				
3 Fijn tweelaags zoab	-6,4	-5,5						
4a SMA-NL5			-1,2	-0,6	-0,8	-0,2	-1,3	-0,4
4b SMA-NL8			-0,5	-0,3	-0,3	-0,1	-0,5	-0,2
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 elementenverharding					+0,2	+1,4	-0,7	+1,8
11 Dunne deklagen A	-3,2	-2,3	-2,6	-1,7	-2,0	-0,7	-2,5	-1,2
12 Dunne deklagen B	-4,2	-2,9	-3,4	-2,1	-2,7	-0,8	-3,8	-1,8

¹⁾ Gemiddelde snelheid 115 km/h voor lichte motorvoertuigen en 85 km/h voor middelzware en zware motorvoertuigen

²⁾ 85% lichte motorvoertuigen, 5% middelzware motorvoertuigen en 10% zware motorvoertuigen

³⁾ 95% lichte motorvoertuigen, 3% middelzware motorvoertuigen en 2% zware motorvoertuigen

Cwegdek 2012 voor dunne deklagen A en B



Wat zijn de gevolgen?

- Wegdekcorrecties lager dan huidige getallen (P200)
- Hogere niveaus bij geluidberekeningen
- Let op de praktijk bij contracten
- Geen oude en nieuwe RMV en Cwegdek mixen

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



Wat is het effect bij 30 km/h

- SRMII – 30 km/h, 100% Iv

- DGD A
 - Emissie: -1,0
 - Wegdek: -0,8 (effect van wegdek: -2,0 dB)
 - Totaal: -1,8

Globaal effect wijzigingen 2006 → 2012

- lager effect van wegdek
- gewijzigde emissie personenwagens
- “half-zachte” modellering
- nieuwe tijdelijke aftrek

snelheid [km/h]	Grove toplaag		Fijne toplaag		
	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

Waar vind ik meer informatie?

- Website Stillerverkeer.nl
- CROW-publicatie 316
- Tijdelijke projectwebsite van StilAsfalt



www.stillerverkeer.nl

Welkom op de website www.stillerverkeer.nl. Op deze site vindt u uitgebreide informatie over verkeerslawaaai en de bestrijding daarvan.

De website is onderverdeeld in 4 tabbladen:

- [Stille Wegdekken](#)
- [Stille banden](#)
- [Geluidschermen](#)
- [Reken- en Meetvoorschriften](#)

Snel naar...

- [Home](#)
- [Veel gestelde vragen](#)
- [Helpdesk](#)
- [Links](#)
- [Actueel](#)
- [Agenda](#)
- [Publicaties](#)

Daarnaast vindt u in de algemene onderwerpen

Direct doorklikken naar

Stiller Op Weg

naar een gezonde stad

- [wegdekeigenschappen](#)
- [ZOAB](#)
- [2-laags ZOAB](#)
- [dunne deklagen](#)
- [wegdekken overig](#)
- [meetmethoden](#)
- [ontwikkeling](#)
- [contracten](#)
- [wegbeheer](#)
- [monitoring](#)



stillerverkeer.nl

Stille Wegdekken

De overlast door wegverkeerslawaaai is reeds vele jaren een groot probleem. Door de nog steeds toenemende mobiliteit is de verwachting dat geluidhinder door wegverkeer in de komende jaren een punt van aandacht zal blijven. De toepassing van geluidreducerende wegdekken, ook wel stille wegdekken genoemd, is een van de mogelijkheden om deze overlast terug te dringen. Met een stil wegdek wordt het geluid bij de bron aangepakt, waardoor er meer mensen profijt van hebben dan bij bijvoorbeeld geluidschermen of gevelisolatie. Stille wegdekken worden daarom de laatste jaren steeds vaker toegepast.

Algemene informatie over diverse onderzoeksprojecten die tijdens het Innovatieprogramma Geluid op het gebied van stille wegdekken hebben plaatsgevonden vindt u in het IPG eindrapport [monitoring wegdekken](#).

Via het linkermenu vindt u informatie over verschillende aspecten van stille wegdekken.

© 2004 CROW — laatste wijziging: 4 april 2011

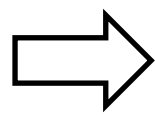
[\[printvriendelijke versie\]](#)



Snel naar...

- [Home](#)
- [Veel gestelde vragen](#)
- [Helpdesk](#)
- [Links](#)
- [Actueel](#)
- [Agenda](#)
- [Publicaties](#)
- [Disclaimer](#)

CROW P200 → P316





- o Home
- ▶ Milieu-ambtenaar
- ▶ Beheer en Onderhoud
- ▶ Beleid en Bestuur
- o Sitemap

Website Stil Asfalt

Welkom op de site van het project **Stil Asfalt**.

Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu vindt het belangrijk dat beschikbare bronmaatregelen (zoals stille wegdekken) gebruikt worden om in te zetten voor het verbeteren van de leefomgeving. Er zijn op dit moment verschillende redenen om extra aandacht te geven aan het stimuleren van het gebruik van stille wegdekken.

- Voor SWUNG-2 wil IenM samen met IPO en VNG de uitvoering van bronbeleid stimuleren.
- De nieuwe ronde van geluidkaarten en actieplannen (EU-richtlijn Omgevingslawaai) vraagt voor de besluitvorming adequate informatie over stille wegdekken.
- Er is in de afgelopen 10 jaar veel informatie verzameld, echter de informatie is vaak niet breed en overzichtelijk beschikbaar.
- Er is voor gemeentelijke en provinciale wegbeheerders geen platform beschikbaar om informatie te delen en om afspraken te maken over een uniforme manier van monitoren en het aanbesteden van stille wegdekken (bestekken).

De beperkte beschikbaarheid van informatie, het ontbreken van sturing bij aanbestedingen en verdere ontwikkeling van producten, gecombineerd met negatieve ervaringen, hebben geleid tot een negatief beeld rond stille wegdekken. Dit blokkeert de toepassing van stil asfalt als effectieve en efficiënte bronmaatregel. Dit project laat zien dat dat stille wegdekken gemiddeld over de levensduur een significante geluidreductie opleveren. Op deze projectwebsite wordt belangrijke informatie beschikbaar gesteld is om productverbetering te stimuleren en tot weloverwogen besluitvorming te komen om op die manier de uitvoering van bronbeleid te stimuleren.

Nieuws

31 mei 2012

- [Kostentool Stil Asfalt toegevoegd](#)
- [Documenten begeleidingsgroep bijeenkomst 5 april 2012 geplaatst](#)
- [FAQ's aangevuld](#)
- [Sitemap toegevoegd](#)

Downloads

- [Begeleidingsgroep bijeenkomst 5 april 2012](#)
- [Begeleidingsgroep bijeenkomst 10 februari 2012](#)
- [Begeleidingsgroep bijeenkomst 1 december 2011](#)

- o Conclusies
- o FAQ
- ▼ Module 1: Waar staan we?
 - o Enquête beleid
 - o Enquête kosten en baten
 - o Geluidreductie en leeftijd
 - o Levensduur Stille wegdekken
- ▶ Module 2: Wat gaat er gebeuren?
- o Module 3: Technische verbeteringen
- ▶ Module 4: Besluitvorming

Levensduur Stille wegdekken

Home > Milieu-ambtenaar > Module 1: Waar staan we? > Levensduur Stille wegdekken



De dunne deklagen die in 2002 en 2003 zijn aangelegd hebben een gemiddelde levensduur tussen de 8 en 9 jaar. Circa driekwart van de wegdekken blijft 8 jaar of meer liggen. De wegvakken uit 2003 presteren qua levensduur beter dan de wegvakken uit 2002. Het beeld van medewerkers van gemeenten en provincies over de levensduur van stille wegdekken is wat negatiever dan de realiteit. Ongeveer de helft van de ondervraagden denkt dat een dunne deklaag een levensduur heeft korter dan 8 jaar.

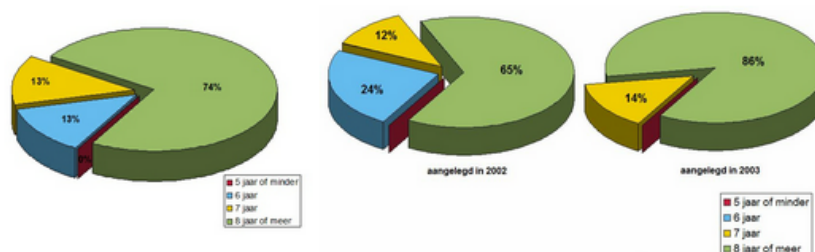
Levensduur

In 2002 en 2003 is voor het eerst een groot aantal stille wegdekken aangelegd in gemeenten en provincies. Op dit moment kan een eerste balans worden opgemaakt over de levensduur van deze wegdekken.

Binnen provincies en gemeenten worden dunne geluidreducerende deklagen het meest toegepast als stil wegdek. De analyse van de levensduur is gebaseerd op een selectie van 31 wegvakken met dunne geluidreducerende deklagen. Deze selectie bestaat uit verschillende producten, zodat het een goed beeld geeft voor de stille wegdekken die worden toegepast binnen gemeenten en provincies.

Een gedeelte van de wegvakken is inmiddels vervangen. Van de overige vakken is uiteraard nog niet bekend wat de uiteindelijke levensduur wordt. Echter, wanneer we hiervoor een aannemelijk uitgangspunt kiezen, is het wel mogelijk een voorspelling van de gemiddelde levensduur te geven.

Hieronder is grafisch weergegeven bij welke leeftijd de wegvakken zijn vervangen. Vanaf 6 jaar na aanleg zijn de eerste wegvakken vervangen. Tenminste 74% van de wegvakken ligt er acht jaar of langer.



Nieuws

31 mei 2012


- [Kostentool Stil Asfalt toegevoegd](#)
- [Documenten begeleidingsgroep bijeenkomst 5 april 2012 geplaatst](#)
- [FAQ's aangevuld](#)
- [Sitemap toegevoegd](#)

Downloads module 1

- [Enquête vragen](#)
- [Enquête resultaten](#)
- [Analyse monitoringsgegevens](#)
- [Extra analyse monitoring SSW wegvakken](#)

Inloggegevens StilAsfalt

- Tijdelijke projectwebsite van StilAsfalt
 - <http://www.stilasfalt.nl>
 - username: gast
 - password: gast@stilasfalt2012



Project Stil Asfalt

M+P - raadgevende ingenieurs
Müller-BBM group
geluid trillingen lucht bouwfysica

Home
Milieu-ambtenaar
Beheer en Onderhoud
Beleid en Bestuur
Sitemap

- Conclusies
- FAQ
- ▶ Module 1: Waar staan we?
- ▶ Module 2: Wat gaat er gebeuren?
- Module 3: Technische verbeteringen
- ▶ Module 4: Besluitvorming

Beleid en Bestuur

Home > Beleid en Bestuur > Beleid en Bestuur

De resultaten van het project Stil Asfalt laten zien dat stille wegdekken prima bronmaatregelen zijn, die buikbaar zijn voor de saneringsverplichtingen en geluidbeleid vanuit de EU-richtlijn Omgevingslawaai. De huidige generatie dunne geluidreducerende dekklagen levert een significante geluidreductie op, maar vraagt ook een hoger onderhoudsbudget. Optimalisatie naar stille wegdektypen met een langere levensduur moet een extra zetje krijgen.

- Burgers reageren merendeels positief op stille wegdekken als geluidmaatregel.
- Bij milieuambtenaren en wegbeheerders is bekend dat een stil wegdek kosten voor duurzame geluidschermen kan uitsparen. Het is dus een kosteneffectieve geluidmaatregel.
- Bij de wegbeheerders bestaat nogal eens weerstand tegen stille wegdekken vanwege de extra (onderhouds)kosten door de kortere levensduur. Hiervoor wordt maar zelden extra budget toegekend aan de afdeling Beheer en Onderhoud.
- Het animo van wegbeheerders voor stille wegdekken kan verbeterd worden door een betere budgetverdeling tussen de afdelingen en door het verbeteren van de levensduur.
- Samenwerking tussen afdelingen milieu en beheer&onderhoud is essentieel voor de bredere toepassing van stille wegdekken.
- Het is belangrijk dat er gewerkt wordt aan een volgende generatie stille wegdekken, die een goede geluidreductie combineert met een langere levensduur.
- Voor de korte termijn is de huidige generatie stille wegdekken een prima bronmaatregel die je daar moet toepassen waar het nodig en mogelijk is. Door zorgvuldig beleid, een adequate aanbesteding en goede monitoring zijn de risico's beperkt.
- De huidige inzichten zijn gebaseerd op de eerste generatie dunne geluidreducerende dekklagen. Verwacht mag worden dat bij de nieuwere generatie DGD's al geleerd is van de ervaringen van de afgelopen 10 jaar. Optimalisatie van de DGD's naar een langere levensduur is mogelijk.

Nieuws

10 oktober 2012

- Presentatie "Stil asfalt, nu en in de toekomst" toegevoegd
- Kostentool Stil Asfalt toegevoegd
- FAQ's aangevuld
- Sitemap toegevoegd

Vragen

