

Stille wegdekken en (uitvoering van) actieplannen

In de actieplannen van 2013 zijn stille wegdekken favoriete geluidmaatregelen. Wat heb je nodig voor de onderbouwing van dit beleid. Wat valt er nog te kiezen en wat moet alvast weten bij de uitvoering?

Door: Jan Hoogwerff en Judith Doorschot

Over de auteurs:

Ir. J. Hoogwerff is senior adviseur en directeur bij M+P raadgevende ingenieurs bv en dr. ir. J.J.J. Doorschot is senior adviseur bij M+P raadgevende ingenieurs bv.

INLEIDING

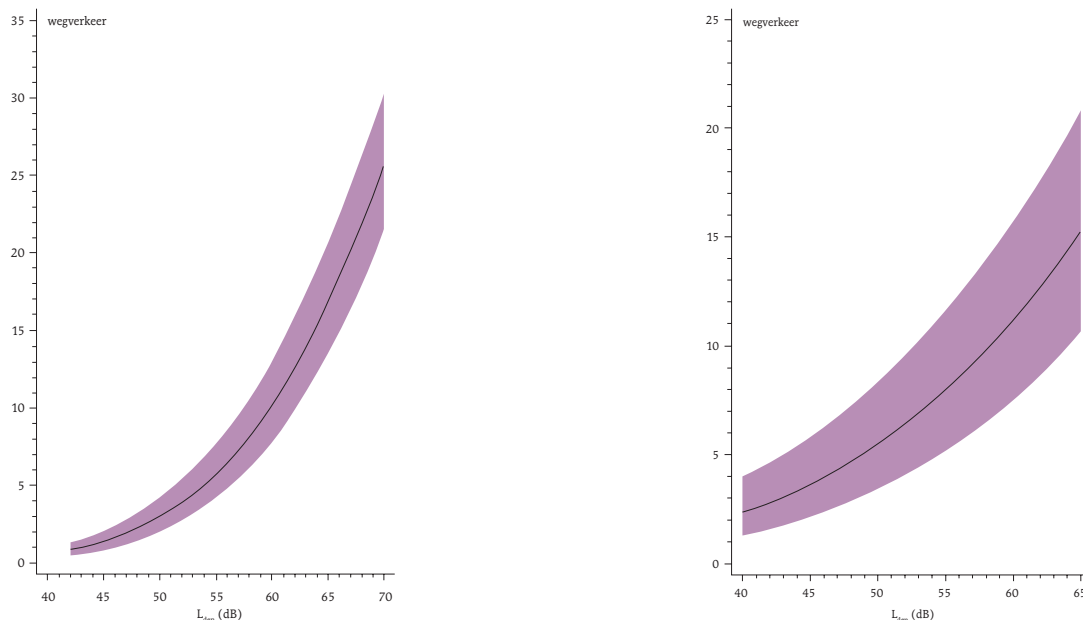
In 2012 is door een groot aantal gemeenten en provincies een kaart van de geluidbelasting opgesteld volgens de kaders van de EU-richtlijn Omgevingslawaai. De bijbehorende actieplannen moeten in 2013 volgend. Een snelle screening van de (al beschikbare concept) actieplannen laat zien dat stille wegdekken de favoriete geluidmaatregel is. Echter niet iedere afdeling binnen de gemeente is even gecharmeerd van deze maatregel. Waar moet bij de uitvoering van het actieplan rekening mee worden gehouden om het toch tot een succes te brengen? Overwegingen, tips en trucs voor milieumedewerkers, wegbeheerders en bestuurders.

WEGDEKEFFECT EN HINDER

In de actieplannen wordt een plandrempel vastgelegd. Dit betekent dat een geluidbelasting boven deze plandrempel als proble-

matisch wordt bestempeld en dat gekeken wordt of maatregelen mogelijk zijn om het aantal woningen boven de plandrempel terug te dringen. Meestal wordt bij het vaststellen van een plandrempel de nadruk gelegd op woonlocaties met een hoge geluidbelasting. Het actieplan geeft vervolgens invulling aan de wijze waarop het geluid op woningen boven de plandrempel gereduceerd moet worden. Voor het terugbrengen van het aantal woningen boven de plandrempel wordt vaak een stil wegdek als maatregel voorgesteld in het actieplan. Geluidschermen zijn binnenstedelijk immers vaak geen optie. In de praktijk betekent dit dat stil asfalt volgens het actieplan dient te worden aangelegd op de wegen waar woningen dicht op de weg staan en/of waar er een hoge verkeersintensiteit is.

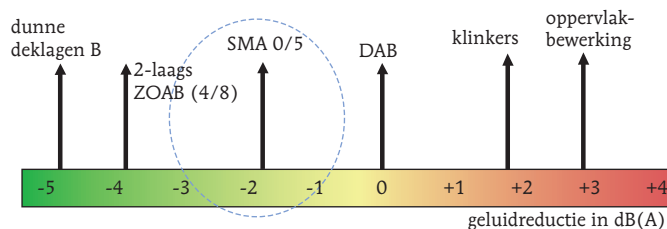
Er is echter ook een andere benadering mogelijk, die, vooral bij provincies, langzaamaan meer in trek raakt. Daarbij wordt gekeken op welke manier de meeste gezondheidswinst kan worden behaald. In dat geval zullen de maatregelen niet per se terecht komen bij de hoogstbelaste locaties, maar bij locaties met veel woningen waar eenvoudig effectieve maatregelen te treffen zijn. De achterliggende gedachte is dat ook bij lagere geluidbelastingen er sprake is van (ernstige) hinder en slaapverstoring (zie figuur 1).



FIGUUR 1: RELATIE TUSSEN L_{DEN} EN PERCENTAGE ERNSTIGE HINDER (LINKS) EN DE RELATIE TUSSEN L_{NIGHT} EN ERNSTIGE SLAAPVERSTORING (RECHTS).¹

Deze tweede benadering sluit goed aan bij de mogelijkheden van stille wegdekken. Vanuit de wegbeheerders merken we meer en meer aandacht voor wegdektypen met minder geluidreductie (bijvoorbeeld 2 dB), maar met een langere levensduur en lagere onderhoudskosten. Het breder uitrollen van deze aanpak beperkt de kosten voor toepassen van stille wegdekken, maar heeft wel significant effect op het aantal gehinderden.

De mogelijkheid om met stille wegdekken geluidknelpunten met een hoge geluidbelasting geheel op te lossen is meestal beperkt. Om voldoende reductie te krijgen, zijn (onderhoudsgevoeliger) wegdektypen nodig en veelal nog aanvullende maatregelen.



FIGUUR 2: WEGDEKEFFECT (NEGATIEF BETEKENT GELUIDREDUCTIE) BIJ 50 KM/H. ER IS MEER INTERESSE VOOR WEGDEKKEN MET 1,5 TOT 2,5 DB GELUIDREDUCTIE EN EEN LANGERE LEVENSDUUR.

DRAAGVLAK

De afdeling Beheer en Onderhoud staat nogal eens sceptisch tegenover de toepassing van stille wegdekken. Dat heeft voor een groot deel te maken met de verdeling van budgetten binnen de organisatie en (tegenvallende) ervaringen uit het verleden. In veel gevallen geldt nog dat de toepassing van stille wegdekken wordt 'opgelegd' vanuit de afdeling Milieu, maar dat er geen extra budget voor de afdeling Beheer en Onderhoud tegenover staat. Tegelijkertijd is wel bij beide afdelingen bekend dat een stil wegdek meer kost dan een conventionele deklaag bijvoorbeeld van dicht asfaltbeton, vanwege de kortere levensduur en vanwege de hogere aanleg- en onderhoudskosten.

Daarnaast blijkt dat het algemene beeld van stille wegdekken sterk bepaald wordt door historische ervaringen. De eerste stille wegdekken werden vanaf 2000 aangelegd en hadden een min of meer experimenteel karakter. Het blijkt dat negatieve ervaringen uit de beginperiode het beeld over stille wegdekken langdurig blijven kleuren.

Om na te gaan hoe de ervaringen zijn en waar de verschillen tussen de afdelingen Milieu en Beheer zitten, is een enquête gehouden onder medewerkers van gemeenten. De respons op deze enquête was dusdanig groot dat zonder meer geconstateerd kan worden dat het onderwerp sterk leeft.

Een sprekend voorbeeld blijkt uit de volgende citaten van twee medewerkers van dezelfde middelgrote gemeente. De medewerker van de afdeling Milieu formuleert het als volgt: "Natuurlijk is er het dilemma levensduur versus geluidreductie. Beheer wil bij voorkeur wegdekken realiseren die lang meegaan, dat is nog steeds niet een DGD."

Over hetzelfde thema vermeldt de medewerker Beheer en Onderzoek:

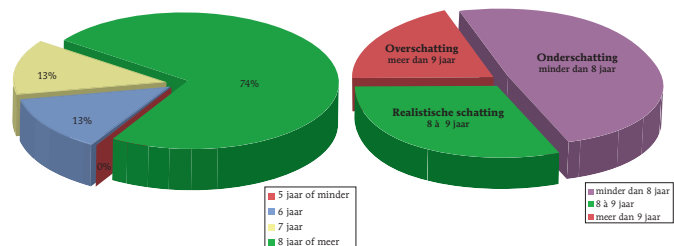
"Wij als beheerder vinden dat we zulke wegdekken niet moeten aanleggen in verband met de korte levensduur en de geringe budgetten die beheer krijgt. Maar het wordt opgelegd door afdeling Milieu, die hun rapporten eerder naar het college schrijven waarbij ze onder de normale norm gaan zitten. Waardoor wij dus verplicht zijn geluidsreducerende deklagen aan te leggen."

Om de toepassing van stille wegdekken in het actieplan tot een succes te brengen, is het dus behulpzaam als gehoor wordt gegeven aan de bezwaren die vanuit Beheer en Onderhoud worden gesignaleerd. Dit kan gedaan worden door in een vroeg stadium overleg plaats te laten vinden tussen beide afdelingen. Ook helpt het als het benodigde extra budget voor de afdeling Beheer en Onderhoud realistisch wordt ingecalculleerd.

LEVENSDUUR

Op dit moment heeft de eerste generatie dunne deklagen, die in grote getale is aangelegd rond 2002 en 2003, het einde van zijn levensduur over het algemeen bereikt. Dit betekent dat inmiddels kan worden nagegaan wat de gemiddelde levensduur geweest is. Hiervoor is een analyse uitgevoerd op 31 wegvakken, aangelegd op wegen met een maximum snelheid van 50 km/h. Uit deze analyse is gebleken dat deze dunne deklagen gemiddeld 8 à 9 jaar oud zijn geworden. Circa driekwart van de wegdekken ligt er nog na 8 jaar.

Om na te gaan of de levensduur juist wordt ingeschat door gemeentemedewerkers, is hen in een enquête gevraagd hoe lang zij denken dat een dunne deklaag blijft liggen. Het bleek dat de levensduur van het wegdek door de helft van de ondervraagden werd onderschat. Zij dachten dat een dunne geluidreducerende deklaag gemiddeld korter dan 8 jaar blijft liggen voordat deze vervangen wordt. Ongeveer 20 procent van de ondervraagden overschat de levensduur, de overige ondervraagden maakt een realistische inschatting van een levensduur van 8 à 9 jaar.



FIGUUR 3:

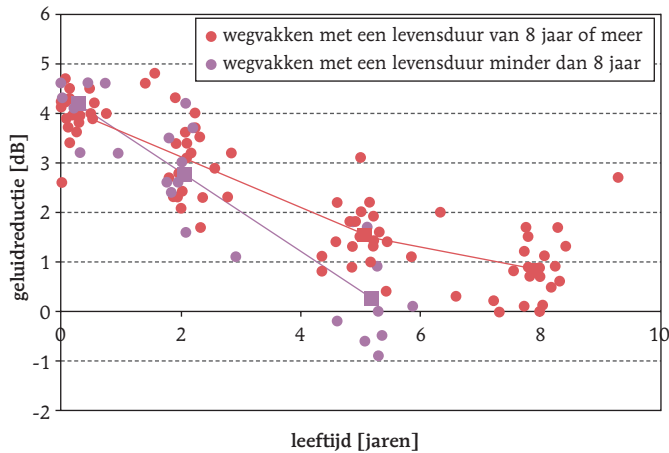
LINKS: LEVENSDUUR DUNNE DEKLagen, GEBASEERD OP EEN STEEKPROEF VAN 31 WEGVAKKEN DIE IN HET KADER VAN DE STIMULERINGSREGELING IN 2002 OF 2003 ZIJN AANGELEGD

RECHTS: SCHATTING VAN DE LEVENSDUUR UIT DE ENQUÊTE ONDER CIRCA 80 (BIJ STILLE WEGDEKKEN BETROKKEN) MEDEWERKERS VAN PROVINCIES EN GEMEENTEN

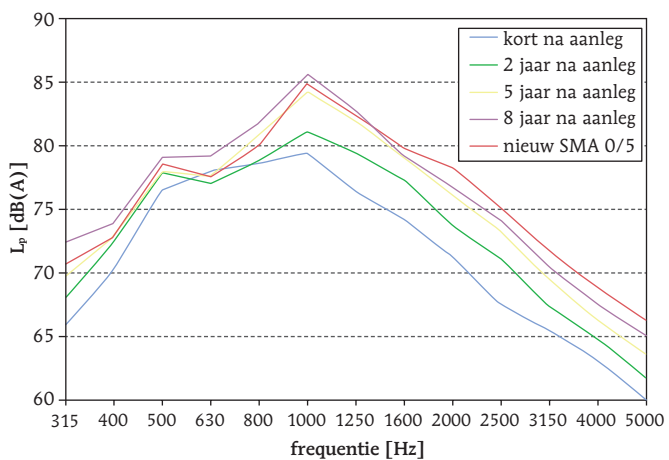
GELUIDREDUCTIE

De wegvakken die zijn aangelegd met gebruikmaking van de Stimuleringsregeling Stille Wegdekken, zijn in de loop van de jaren gemonitord om informatie te vergaren over het verloop van de geluidreductie tijdens de levensduur. Het blijkt dat de geluidreductie in de eerste jaren sterker afneemt, waarna het effect stabiliseert. Na enkele jaren wordt een tweedeling zichtbaar tussen de wegvakken. Een deel van de wegvakken (de 'slechtere' wegvakken) gaan niet alleen sneller achteruit in geluidreductie, maar blijken gemiddeld ook eerder vervangen te worden. Na 5 jaar is de geluidreductie van deze wegvakken vergelijkbaar met die van het referentiewegdek. De uiteindelijke levensduur van deze groep wegvakken ligt tussen de 5 en 8 jaar.

De wegvakken die na 8 jaar wel zijn blijven liggen (de 'betere wegvakken'), behouden ook dan nog enige geluidreductie ten opzichte van het referentiewegdek. Van deze wegvakken neemt de geluidreductie in de eerste 5 jaar na aanleg met circa 0,5 dB per jaar af. Daarna zwakt de afname van de geluidreductie af en blijft de geluidreductie redelijk constant. Tegen het eind van de levens-



FIGUUR 4: GELUIDREDUCTIE VAN EEN GROOT AANTAL DUNNE DEKLAGEN ALS FUNCTIE VAN DE LEEFTIJD. IN DE TIJD ZIEN WE TWEE GROEPEN ONTSTAAN: WEGVAKKEN DIE (TE) VROEG AAN HET EINDE VAN HUN LEVENSDUUR ZIJN EN WEGVAKKEN WAARVAN DE GELUIDSREDUCTIE NA VERLOOP VAN TIJD STABILISEERT.



FIGUUR 5: VERGELIJKING VAN SPECTRUM VAN EEN DUNNE DEKLAAG OP VERSCHILLENDE MOMENTEN IN DE TIJD (0, 2, 5 EN 8 JAAR NA AANLEG) EN EEN VERGELIJKING MET HET SPECTRUM VAN NIEUW SMA 0/5. HET SPECTRUM VAN EEN OUDE DUNNE DEKLAAG IS VRIJWEL IDENTIEK AAN EEN NIEUW SMA 0/5. DE SPECTRA VOOR DE AANGEGEVEN LEEFTIJDEN ZIJN HET GEMIDDELD VAN EEN GROOT AANTAL VERSCHILLENDE LOCATIES.

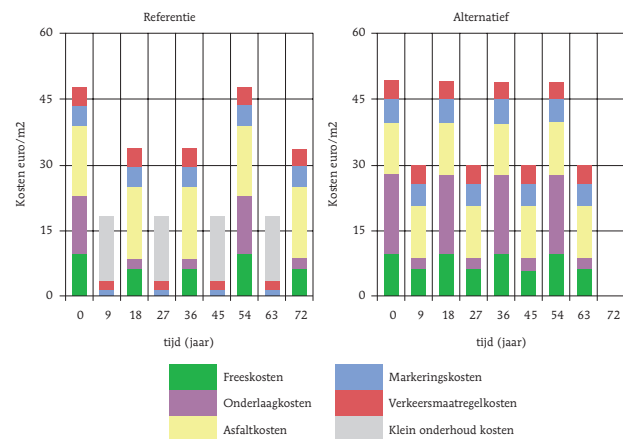
duur zijn deze dunne geluidreducerende deklagen goed vergelijkbaar met een nieuw SMA 0/5. Dat betekent dat dan het voordeel van de fijne textuur nog behouden is, terwijl de absorberende eigenschappen verdwenen zijn.

KOSTEN STILLE WEGDEKKEN

Stille wegdekken vergen een ander onderhoudsregime dan traditionele verhardingen. De financiële consequenties van een dergelijk onderhoudsbeleid bij toepassing van stille wegdekken zijn niet altijd even inzichtelijk. Het is niet reëel om alleen rekening te houden met de investeringskosten van een stil wegdek en niet met het onderhoud. Het is dan ook belangrijk om deze mee te nemen in de kostenberekeningen om een actief beleid met stille wegdekken te laten slagen.

Het is van belang om locatiespecifieke omstandigheden mee te nemen bij de afweging tussen wegdektypen. Op basis van ervaringscijfers van stille wegdekken is een kostentool gemaakt om scenario's met elkaar te vergelijken. Zie de website stillerverkeer.nl. Een voorbeeld is gegeven in figuur 6. Een globale analyse van allerlei praktijksituaties laat zien dat de meerkosten (beheer- en onderhoud) van stille wegdekken meestal in de range tussen 10 en 50% liggen.

Voor deze uitgangspunten is DGD A 2,4% duurder in investering
39,4% duurder in jaarlijks onderhoud dan toepassing van DAB



FIGUUR 6: VOORBEELD VAN KOSTENVERGELIJKING TUSSEN EEN DICHT ASFALTBETON (LEVENSDUUR 18 JAAR) EN EEN DUNNE DEKLAAG (DGD TYPE A, LEVENSDUUR 9 JAAR). DE DGD VRAAGT CIRCA 40% MEER ONDERHOUDSBUDGET.

MOGELIJKHEDEN VOOR TECHNISCHE VERBETERINGEN?

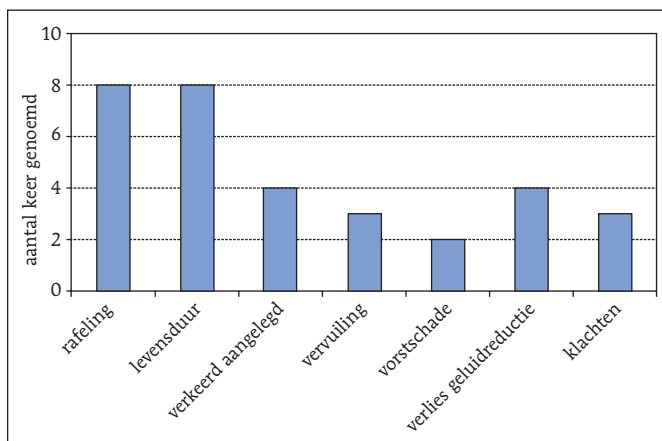
Uit de enquête blijkt dat stille wegdekken nog steeds gezien worden als een speciaal product met een specifiek toepassingsbereik. Toepassing kan liggen in het oplossen van geluidknelpunten bij woningen of bij aanleg/reconstructie van weginfrastructuur. Het kan ook een gevolg zijn van klachten/wensen van de omgeving. Aandacht moet uitgaan naar het verbeteren van de levensduur van stille wegdekken. De volgende ontwikkelingen zijn noodzakelijk om een stil wegdek een plaats te kunnen geven in de standaard wegbouwkundige praktijk:

- 1 zorgen dat het wegdek de geluidreductie langer in stand houdt;
 - 2 vergroting van de effectiviteit voor zwaar verkeer (met name dunne deklagen);
 - 3 voorspelbaarheid van de geluidtechnische kwaliteit;
 - 4 integrale verbetering van geluid, veiligheid en duurzaamheid.
- Een ander aandachtspunt voor dunne deklagen blijft bijvoorbeeld het (tegenvallend) gedrag van de geluidreductie gedurende de gebruiksperiode. Er zijn ideeën over de oorzaak daarvan, maar er wordt niet gestructureerd en gecoördineerd aan gewerkt. Eén van de redenen is het ontbreken van een platform voor deze ontwikkelingen. Verschillende wegbeheerders experimenteren met het optimaliseren van SMA voor geluid. SMA is een stabielere wegdektype, waardoor tegen lagere kosten toch een significante (maar beperkte) geluidreductie gerealiseerd kan worden.

C_{wegdek} EN VRAAGSPECIFICATIES

In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is de methode C_{wegdek} , waarmee het akoestisch effect van een stil wegdek wordt ingecalculeerd in akoestische berekeningen, ingrijpend aangepast. Toen in de loop van de jaren duidelijk werd dat de geluideigenschappen van stille wegdekken sneller teruglopen dan van reguliere wegdekken, werd het noodzakelijk om dit ook te verwerken in de akoestische onderzoeken waarmee het geluid op woningen wordt getoetst aan de wettelijke regels. In plaats van de geluidreductie in nieuwstaat, waarmee binnen het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 werd gerekend, wordt voortaan gerekend met een geluidreductie die is gemiddeld over de levensduur.

Voorheen werd de C_{wegdek} uit het RMV 2006 vaak gebruikt voor het formuleren van bestekseisen aan stille wegdekken. De C_{wegdek} uit het RMG 2012 is echter geen momentane waarde meer van de geluidreductie, en is daarom niet geschikt om één op één in een vraagspecificatie te verwerken. De geluidreductie in nieuwstaat wordt onder het RMG 2012 aangeduid met de term C_{initieel} .



FIGUUR 7: HISTOGRAM VAN REACTIES IN DE ENQUÊTE OP DE VRAAG NAAR DE SLECHTE VOORBEELDEN DIE DE WEGBEHEERDERS NOEMEN ROND STILLE WEGDEKKEN. DE (KORTERE) LEVENSDUUR EN HET PROBLEEM VAN RAFELING KOMT HET VAAKST NAAR VOREN.

CONCRETE TIPS BIJ HET OPSTELLEN VAN BELEID ROND STILLE WEGDEKKEN (BIJVOORBEELD IN DE BIJLAGE BIJ EEN ACTIEPLAN)

- Beschrijf in het actieplan de keuze voor een wegdektype 'globaal'. Gebruik geen productnamen maar algemene categorieën met een indicatie van de geluidreductie die daar bij hoort.
- Houd rekening met het feit dat er ontwikkelingen zijn in stille wegdekken en dat het vanuit kostenoverwegingen verstandig kan zijn om te kiezen voor een (verbeterd) wegdektype met een lagere geluidreductie, maar langere levensduur.

- Sluit wat betreft naamgeving en beschrijving van wegdektypen aan bij de CROW-publicatie 316 uit 2012, waarin de recent vernieuwde methode Cwegdek is beschreven.
- Maak inzichtelijk wat de kosten (met name voor Beheer&Onderhoud) zijn van de keuze voor het toepassen van (meer) stille wegdekken.
- Maak in het actieplan duidelijk dat bij de vervanging van een regulier wegdek naar een stil wegdek aangesloten wordt bij het reguliere onderhoudsprogramma van de verhardingen.
- Werk in de hoofdtekst van het actieplan niet met concrete, gedetailleerde prijzen, maar beschrijf de financiële consequenties in verhouding tot het huidige beleid. Concrete prijzen zijn (te) afhankelijk van peildatum en concrete projectomstandigheden. De informatie (over kosten) in het actieplan is niet bedoeld om in de komende vijf jaar te gebruiken voor projectramingen.

REFERENTIES

- 1 H M E Miedema and H Vos, geciteerd in RIVM-rapport 'Omvang van de effecten op gezondheid en welbevinden in de Nederlandse bevolking door geluid van weg- en railverkeer' (630180001/2008 E.E.M.M. van Kempen | D.J.M. Houthuijs)

De in dit artikel beschreven resultaten zijn tot stand gekomen binnen het onderzoeksprogramma 'Stil asfalt', dat is uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Daarnaast hebben ruim 100 geënquêteerden meegewerkt aan het onderzoek. De auteurs bedanken allen die hebben bijgedragen en meegewerkt aan het onderzoek. De resultaten van het onderzoek zijn samengevat en geïntegreerd in de website

A G E N D A

5 EN 6 NOVEMBER 2013

Congres Geluid, Trillingen en Luchtkwaliteit

NIEUWEGEIN

Het congres Geluid, Trillingen en Luchtkwaliteit is in Nederland, met meer dan 300 deelnemers per dag, 70 lezingen, meerdere workshops en discussiefora en 30 beursstands, het grootste evenement over deze onderwerpen in Nederland. Dit is de 17e editie van het congres. Reserveer de datum alvast in uw agenda.

Het programma bestaat uit de actuele thema's rond geluid, trillingen, luchtkwaliteit en ruimtelijke ordening. Met SWUNG-1 is er nu een jaar ervaring

en er zijn concrete ontwikkelingen voor SWUNG-2. Laagfrequent geluid, natuur, hinder en technisch-wetenschappelijke innovaties zullen eveneens belangrijke thema's zijn, evenals de vraag wat 'Europa' en de actieplannen ons gaan opleveren.

Tevens zijn er resultaten en nieuwe plannen rondom 'Stiller op weg naar de markt' en de saneringsopdracht. Op het gebied van trillingen is er nieuwe regelgeving en zijn de bestekseisen van nieuwbouw een actueel thema. Daarnaast is er het nieuwe Bouwbesluit en op het gebied van luchtkwaliteit zal wederom de periode na het NSL aandacht krijgen, maar ook geurhinder is actueel.

VAKBEURS

In de Event hall is op de beursvloer ruimte

voor stands, enkele cafés en ruimte voor posters voor de inzendingen van de Gouden Decibel Awards. Wilt u deelnemen aan de grootste specifieke GTL vakbeurs met een stand? Neem dan contact op met de organisatie.

GOUDEN DECIBEL AWARDS

Dit jaar zullen voor de tweede keer de Gouden Decibel Awards worden uitgereikt. Deze zijn bedoeld om innovaties, organisaties of personen te belonen die een bijzondere prestatie hebben geleverd aan een beter geluidklimaat. De uitreiking zal plaatsvinden tijdens een walking dinner op 5 november.

Zie: www.goudendecibel.nl