

# dBvision Nieuwsbrief 2010

## In dit nummer

Draaiboek kartering en actieplannen  
Primeur: SRMi voor iPhone  
dB Earth ingezet bij planstudies  
De succesfactor van het NSL  
Het falen van de Wet geluidhinder

Projectleider stille wegen  
Emissiefactoren: Koffiedik kijken?  
Nieuw doelmatigheids criterium  
Advisering SWUNG wetgeving  
Geluidvoetafdruk

Inventarisatie EU geluidbeleid  
Actualisatie sanering spoorgeluid

**Adviseurs van dBvision geven presentaties op 9 en 10 november 2010 tijdens het congres Geluid, Trillingen en Luchtkwaliteit in Nederland**

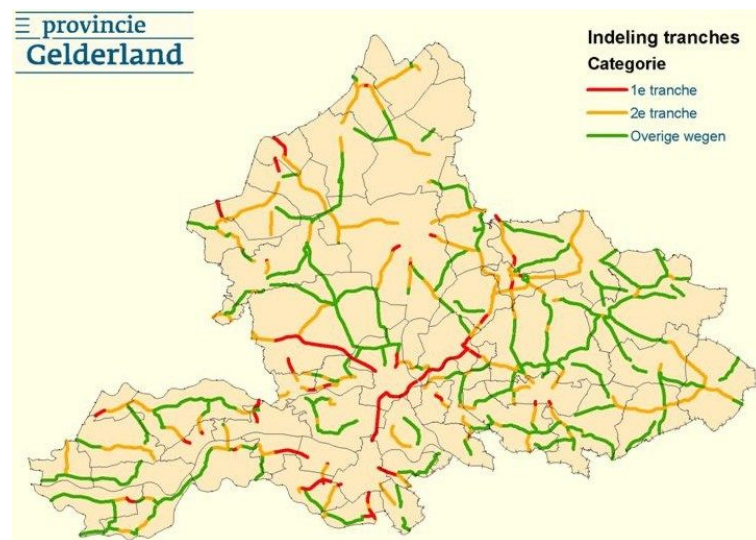
- Vier Raad van State zittingen Rijkswaterstaat (Frank Elbers)
- Het falen van de Wet geluidhinder (en hoe het beter zou kunnen) (Henk de Kluijver)

## Draaiboek kartering en actieplannen

De tweede tranche voor de geluidkartering komt er aan. In de eerste tranche is veel ervaring opgedaan met het uitvoeren van de Richtlijn Omgevingslawaaai. Bij de tweede tranche komen veel meer wegen in beeld dan bij de eerste tranche. In opdracht van het Interprovinciaal Overleg (IPO) en met betrokkenheid van alle provincies heeft dBvision een draaiboek inclusief een script gemaakt voor het opstellen van geluidkaarten en actieplannen. Het draaiboek beschrijft het proces dat doorlopen wordt om de geluidkaarten en actieplannen te maken. Het script bevat een heleboel inhoudelijke punten. De provincies kunnen het draaiboek en script gebruiken als basis voor hun eigen projectplan.

Bij het maken van het draaiboek en script gebruikte dBvision ervaringen van de provincies zelf, de evaluaties van de eerste tranche en uiteraard ook onze eigen ervaring. Het draaiboek geeft inzicht in alle processtappen, die nodig zijn om deze producten te maken en voor de afwegingen die de provincies daarbij kunnen maken, zoals een doelmatigheidsafweging. We besteden daarbij met name aandacht aan de relatie tussen de geluidkaart en het actieplan. Maar er is ook aandacht voor communicatie over het actieplan en voor de overwegingen bij het vaststellen van de plandrempel. Tevens wordt ingegaan op de details voor het opstellen van het geluidmodel.

Het resultaat van dit project vormt een heldere leidraad die de provincies helpt bij het uitvoeren van de Richtlijn omgevingslawaaai.



## Primeur: SRMi voor iPhone

Heeft u behoefte om op de achterkant van een bierviltje een ingewikkelde akoestische berekening te controleren? Of snel tijdens een vergadering of op locatie bij bewoners inzicht in effecten van intensiteittoename of snelheidswijzigingen?

Dat kan vanaf nu met een iPhone, iPod of iPad. dBvision heeft de "app" ontwikkeld waarmee u snel een SRMi berekening kunt doen. Deze kunt u gratis downloaden vanuit de Apple iTunes store door te zoeken op „SRMi“.



## dB Earth ingezet bij planstudies

Heldere en makkelijk toegankelijke informatie over geluideffecten en -maatregelen staat aan de basis van een succesvol project. Dit geldt bij het ontwerp, overleggen met de betrokken overheden en zeker bij de voorlichting aan omwonenden. Maar hoe communiceer je het beste resultaten van geluidonderzoeken? Rapporten voor planstudies beslaan tegenwoordig al snel honderden pagina's. Het is daardoor lastig om een goed beeld te vormen van de gevolgen van het project. Om deze situatie te verbeteren heeft dBvision dB Earth ontwikkeld.

dB Earth geeft informatie over geluid in een driedimensionale weergave van de omgeving. dB Earth maakt gebruik van Google Earth met de voor velen bekende luchtfoto's en eenvoudige navigatiemogelijkheden. De gebruiker kan in dB Earth adrespunten aanklikken om bijhorende geluidinformatie in te zien. Ook kan het effect van geluidmaatregelen op de geluidcontouren worden weergegeven. De inzet van dB Earth is geen kostbare en tijdrovende tussenstap. We kunnen veelal direct de informatie uit de geluidmodellen inlezen.

dB Earth kan in een besloten omgeving op een desktop worden gebruikt. Daarnaast is er de optie om via internet een breed publiek te bereiken. Het gebruikersgemak is zo hoog dat iedereen met de applicatie kan werken. De applicatie wordt overigens nog verder ontwikkeld. Een voorbeeld hiervan is het toevoegen van realistisch geluid, waardoor het effect van geluidmaatregelen ook hoorbaar gemaakt wordt op elke gewenste locatie.

Het afgelopen jaar is dB Earth met succes ingezet voor verschillende planstudies, waaronder OTB Schiphol-Amsterdam-Almere, OWAB A1 't Gooi, MJPG-spoor en de Vrije spoor kruising Amersfoort-West. We verwachten daarom dat we met deze nieuwe applicatie meer projecten in de toekomst kunnen ondersteunen.



## De succesfactor van het NSL

Sinds het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) is vastgesteld, is het onderwerp luchtkwaliteit minder hot. Via het NSL is aangetoond dat de luchtkwaliteit in heel Nederland op tijd zal voldoen aan de grenswaarden. Daardoor is een specifieke beoordeling in planstudies, voorzover die zijn opgenomen in het NSL, niet meer nodig. Het gevolg is dat bij deze planstudies veel minder zienswijzen en beroep gaan over de luchtkwaliteit. dBvision vindt dat een goede zaak, want zeg nou eerlijk: een echte goede luchtkwaliteit regel je niet met een paar schermen langs een weg of een milieuzone in een stad. Nee, maatregelen op nationaal, Europees en mondiaal niveau zijn uiteindelijk veel (kosten)effectiever.

# Het falen van de Wet geluidhinder

De sluipende groei van geluid, de complexe jungle van normen en uitzonderingen, een schijnbaar eindeloze saneringsoperatie en een verrommeling langs weg en spoor zijn punten waarbij de geluidwetgeving faalt. Gelukkig is het niet alleen maar kommer en kwel. Sinds de invoering van de wetgeving is de groei van de geluidhinder geremd. Er zijn veel geluidschermen gekomen, stiller asfalt en spoor zijn aangelegd en een ontelbare hoeveelheid woningen zijn geïsoleerd. Maar het kan beter.

SWUNG I brengt al snel een verbetering. De geluidproductieplafonds gaan de sluipende groei stoppen en bieden de beheerders van rijkswegen en spoorwegen, alsmede omwonenden een heldere geluidgrens. Ook snijdt SWUNG I flink in de diversiteit van de normen. Sommige situaties gaan er op vooruit en andere er op achteruit. Het laatste is onvermijdelijk in deze vereenvoudigingslag. Het belangrijkste is ons inziens dat er op termijn minder regels komen. Relevant daarbij is dat de SWUNG-normstelling gemiddeld overeen komt met de oude situatie. Prima dus, maar daarmee zijn 'we' er nog niet. Waar zitten de knelpunten in de wetgeving dan nog en wat zijn daarvoor oplossingen?

Een knelpunt bij SWUNG I is dat, hoewel het uiteindelijke doel een versimpeling van de wetgeving betreft, dat nu nog niet wordt bereikt. SWUNG I vervangt niet, maar komt er bij. Van een vereenvoudiging is daarmee nog geen sprake. Het is daarom belangrijk dat SWUNG II, de echte vervanger, niet te lang op zich laten wachten. De vraag is of dat haalbaar. Er zitten namelijk nog grote discussiepunten in de voorbereidingen op SWUNG II. Een voorbeeld betreft de normen voor bouw van woningen langs rijksinfrastructuur. Bereikt men snel genoeg overeenstemming?

Een ander hekel punt blijft de sanering. Het Rijk gaat met SWUNG I weliswaar flink veel geld steken in de sanering langs rijkswegen en spoorwegen. Bij één miljoen huizen wordt het stiller. Echter: het grote saneringsprobleem langs de doorgaande gemeentelijke wegen wordt niet opgelost. Meer substantieel is een probleem dat gevelmaatregelen niet het eeuwige leven hebben. Als er bijvoorbeeld een bal door speciaal geluidisolierend glas gaat dan vervangt men dit vaak door gewoon dubbel glas (wat goedkoper is). Het saneringsresultaat is daarmee maar tijdelijk houdbaar. Is een saneringsoperatie van overheidswege dan wel de oplossing? Aangezien een blijvend resultaat een illusie is, is een alternatief

## Projectleider stille wegen

Sinds het begin van deze eeuw is het aantal soorten geluidreducerend asfalt flink in aantal toegenomen. Op lokale en provinciale wegen worden regelmatig dunne dekklagen toegepast. Voor snelwegen heeft Rijkswaterstaat in 2005 besloten om bij wegeaanpassingsprojecten te kiezen voor tweelaags ZOAB op locaties waar geluidknelpunten zijn. Er zijn sinds 2005 meer gegevens beschikbaar gekomen over de geluidreducerende eigenschappen van tweelaags ZOAB gedurende de levensduur. Inmiddels is men daarom bij de Dienst Verkeer en Scheepvaart van RWS bezig om onderzoek te doen waarmee het toepassingsadvies uit 2005 geactualiseerd wordt. Hierbij worden ook andere wegdekeigenschappen meegenomen: veiligheidseisen, levensduur en de kosten van tweelaags ZOAB. Dit alles in vergelijking met enkellaags ZOAB.

Waar in het toepassingsadvies van 2005 de kosten zijn bepaald op basis van een "standaard" snelweg van 2x2 rijstroken, worden nu onderzoek gedaan naar de mogelijkheden om het toepassingsadvies locatiespecifiek in te kunnen zetten. Een belangrijke extra uitbreiding van het advies is bovendien om tweelaags ZOAB met een fijne toplaag (2/6 gradering) in het onderzoek te betrekken. Omdat deze fijne toplaag een geluidreductie ten opzichte van gewoon tweelaags ZOAB heeft van 1 dB. Dit komt overeen met ca. 25% extra verkeer. Daarmee kan dit type asfalt een belangrijke rol spelen in het kader van de geluidproductieplafonds die worden vastgesteld met SWUNG. Voor dit onderzoek treedt dBvision namens DVS op als projectleider en geven wij akoestische adviezen.

Andere onderzoeken bij DVS waar dBvision deze rol vervult, zijn o.a. de volgende:

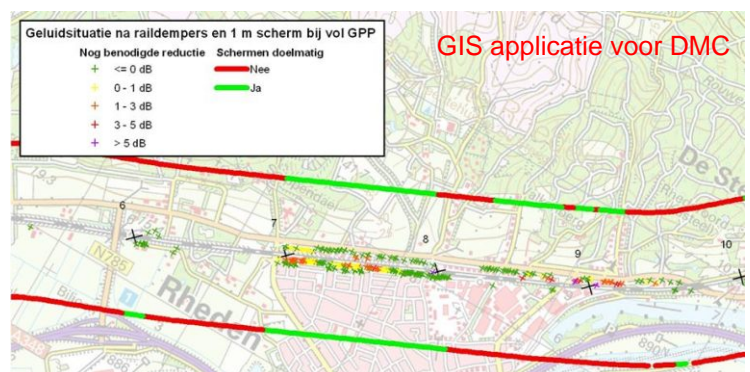
- het vernieuwen van de contracten voor het aanleggen van wegen bij SWUNG;
- een vergelijkingsonderzoek van CPX geluidmetingen;
- het in kaart brengen van de geluideigenschappen van ca. 1.500 km aan snelwegen door heel Nederland, afgezet tegen de leeftijd van het asfalt, de nog te verwachte levensduur en de verkeersintensiteit.



een geluidsubsidie voor woningbezitters (conform de thermische isolatie). De markt kan het saneringsprobleem, mits voldoende gestimuleerd, dan zelf aanpakken. Dat zou ook nog verder kunnen gaan. Een denkbeeldige optie is om de sanering te stoppen en ook niet te subsidiëren maar de investering als een verantwoordelijkheid voor de bewoner te zien. Welke kant zouden we op willen?

Een derde punt is ons inziens dat de geluidwetgeving bijdraagt aan de verrommeling van het landschap. Langs drukke wegen en spoorwegen komen meer en meer geluidschermen, (lelijke) bedrijventerreinen of het terrein blijft braakliggend. Kan dat niet anders? Het is bijvoorbeeld mogelijk om het bouwen van woningen op geluidbelaste locaties toe te staan. De geluidhinder kan dan wellicht toch voldoende worden beperkt met een afdoende lage geluidgrens voor het binnenniveau en met de verplichting om een stille gevel te maken waar de buitenruimte komt en waaraan de slaapkamers worden gesitueerd. De vraag is dan wel of dit de bewoners voldoende bescherming geeft? Een andere 'out-of-the-box'-optie is het om mensen die ongevoelig zijn voor geluidhinder te bewegen op hoog geluidbelaste locaties te gaan wonen?

Kortom: opties voor verbetering zijn er, maar alle vragen daaromtrent zijn nog niet opgelost. Henk de Kluijver behandelt dit onderwerp verder tijdens zijn lezing op het congres Geluid, Trillingen en Luchtkwaliteit.



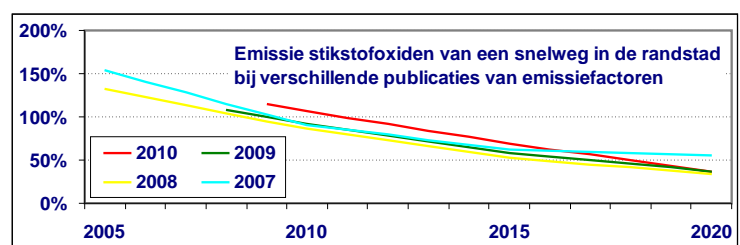
## Emissiefactoren: Koffiedik kijken?

Jaarlijks actualiseert VROM de emissiefactoren voor fijn stof en stikstofoxiden. In de praktijk betekent dit een bijstelling van de gegevens. Uit dBvision onderzoek blijkt dat emissies van snelwegen hierdoor sterk veranderd zijn. Voor het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit kunnen toekomstige bijstellingen betekenen dat meer maatregelen nodig zijn. Dat speelt vooral als de concentraties dicht bij de grenswaarden liggen.

Op basis van de in 2007 en 2008 gepubliceerde emissiefactoren stoot een snelweg ongeveer evenveel fijn stof uit. De navolgende publicaties laten zien dat snelwegen minder vervuילend zijn. Volgens de actuele inzichten is een snelweg 20% schoner dan in 2007 werd aangenomen. Uit ons onderzoek blijkt dat de emissieverschillen nauwelijks afhankelijk zijn van het aandeel vrachtverkeer, de maximumsnelheid en de mate van congestie.

De stikstofoxidencijfers voor snelwegen geven een gecompliceerder beeld. Opvallend is dat de emissie in 2020 op basis van de in 2008 t/m 2010 gepubliceerde cijfers redelijk gelijk blijft. De 2020-prognose uit 2007 viel hoger uit. Vooral de mate van congestie op een snelweg bepaalt voor een snelweg hoe groot de emissieverschillen tussen de verschillende publicatiejaren zijn. Snelwegen zonder files kennen de grootste emissieverschillen en stoten in 2010 30% meer stikstofoxiden uit dan in 2007 en 2008 was voorzien.

Vanuit de projecten die dBvision adviseert zijn wij benieuwd naar de emissiefactoren die volgend jaar gepubliceerd worden. Misschien worden de emissies van wegen dan opnieuw anders dan tot nu toe werd aangenomen. Om de geloofwaardigheid van het luchtkwaliteitvraagstuk te behouden denken wij dat het beter is om de frequentie van het actualiseren te verlagen.



## Nieuw doelmatigheidscriterium

Vanaf 1 januari 2010 is een nieuw doelmatigheidscriterium (DMC) in werking getreden. Met dit criterium kan bepaald worden of geluidmaatregelen zoals geluidschermen, tweelaags ZOAB of raildempers doelmatig zijn. Het nieuwe criterium geeft een objectieve afweging om te besluiten of geluidmaatregelen wel of niet op zwaarwegende financiële bezwaren stuiten. In deze afweging worden "reductiepunten" op basis van de geluidbelasting zonder maatregelen afgezet tegen "maatregelpunten" vanwege geluidreducerende voorzieningen. Het nieuwe criterium vervangt het ingewikkelde stelsel van oude criteria die voor verschillende situaties weer geheel verschillend waren. Een groot verschil met de oude criteria is dat er nu één methode is om de financiële doelmatigheid in verschillende situaties te bepalen.

Alhoewel het nieuwe criterium duidelijkheid schept, is het toepassen ervan geen sinecure. Het maken van de juiste clusterindeling, het toekennen van de juiste woningequivalenten aan waarmeepunten en de keuze van maatregelen zijn voorbeelden waar extra aandacht aan besteed moet worden om het proces vlekkeloos te laten verlopen en tot de juiste afweging te komen. Bij het afwegen van de (financiële) doelmatigheid van de maatregelen moet ook rekening gehouden worden met een tussenstap voor het bepalen van streefwaarde voor woningen op de eindmeldingslijst of woningen die vanwege de Nota Mobiliteit in aanmerking komen voor (extra) geluidreducerende maatregelen. Al met al is het toch een complexe afweging.

Bij het toepassen van het nieuwe DMC heeft dBvision reeds ervaring opgedaan bij zowel het spoor- als op wegverkeer. Hierbij is ook gebruik gemaakt van een GIS-applicatie waarmee overzichtskaarten gemaakt worden. Zodoende kan snel een inschatting gemaakt worden voor plaatsen waar genoeg reductiepunten beschikbaar komen voor maatregelen, uitgesplitst in bron- en overdrachtsmaatregelen en voor beide zijden van de (spoor)weg. Daarnaast is op de GIS-kaart snel inzichtelijk welke kosten geluidmaatregelen hebben en welke baten aan geluidreductie zij realiseren. In de steeds belangrijker wordende communicatie naar opdrachtgever, beslissers en belanghebbenden zoals omwonenden, geven zulke kaarten een duidelijke overzicht van de financiële doelmatigheid van maatregelen. Daarmee heeft de GIS-applicatie een sterke meerwaarde bij besluitvorming over geluidmaatregelen bij een (spoor)weg aanpassingsproject.

## Advisering SWUNG wetgeving

Als akoestisch adviseurs zijn wij gewend om te werken met de Wet geluidhinder. Dat is ons referentiekader om te toetsen bij bijvoorbeeld wijzigingen aan de wet. In opdracht van Rijkswaterstaat heeft dBvision de kans gekregen om mee te denken over een nieuwe wet. Zoals bekend ligt het wetsvoorstel SWUNG bij de Tweede Kamer. De ministeries van VROM en Verkeer en Waterstaat zijn ondertussen druk bezig met het ontwikkelen van de onderliggende wetgeving. Wij adviseren Rijkswaterstaat over de consequenties van de wetgeving voor de uitvoeringspraktijk. Dit doen wij in nauwe samenwerking met juristen van Rijkswaterstaat. Zo combineren we hun juridische expertise met onze expertise over techniek en onze ervaringen met beleid en het uitvoeren van akoestische onderzoeken en infraprojecten. Op deze manier hebben wij Rijkswaterstaat een veelzijdig advies gegeven, waarin gevolgen van nieuwe wetgeving voor verschillende belanghebbenden inzichtelijk zijn gemaakt.

Voor Rijkswaterstaat heeft de juiste uitwerking van details en de samenhang met andere onderdelen van de wet grote gevolgen. Wij hebben Rijkswaterstaat ondersteund bij het in beeld brengen van de gevolgen en het voorstellen van verbeteringen van de wetgeving. Met als doel dat de gedetailleerde wetgeving effectief en passend wordt ingevuld. Door deze advieservaring zijn wij al in een vroeg stadium ingevoerd in de ins en outs van de SWUNG wetgeving.

## Geluidvoetafdruk

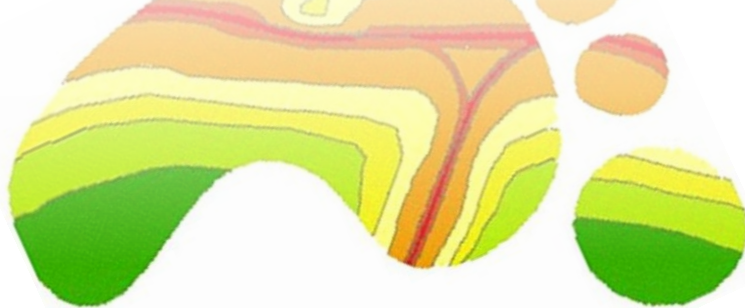
Beperken van omgevingslawaai is tot nu een taak van de overheid. Maar lawaai maken we allemaal samen: als autorijder, bromfietser, passagier, consument, bezoeker van popconcerten. Daar zijn we ons nauwelijks van bewust. Dat is logisch, want niemand kent zijn eigen bijdrage aan het geluidprobleem. We beseffen onvoldoende dat ons gedrag geluidhinder bij anderen veroorzaakt. Hierdoor hebben overheden een schier onmogelijk taak.

Om bewustwording van de eigen bijdrage aan omgevingsgeluid te bereiken, lanceert dBvision het concept Geluidvoetafdruk (GVA). De GVA laat de individuele bijdrage zien aan het geluidbelast oppervlak. Bij afvalinzameling heeft bewustwording van de eigen bijdrage tot grote milieuvordelen geleid. We sorteren met zijn allen huishoudelijk afval. We zijn persoonlijke verantwoordelijk geworden voor het afvalprobleem. Met de GVA kan dat voor geluid.

De GVA is een eenvoudig te begrijpen concept, een oppervlakte. Elke Nederlandse burger veroorzaakt een gemiddeld geluidbelast oppervlak van 600 m<sup>2</sup>. Continu, het hele jaar. Deze oppervlakte is de 50 dB geluidcontour gedeeld door het aantal inwoners.

De GVA gaat echter verder. De burger krijgt inzicht hoe hij deze 600 m<sup>2</sup> opvult. Daarmee kan hij kiezen om de eigen geluidbijdrage te verminderen. Bijvoorbeeld door stille banden te kopen, of door te kiezen voor stiller vervoer.

dBvision heeft in twee publicaties voor vakgenoten de basis gelegd voor dit concept (NAG-journaal nr. 191 en InterNoise 2010 paper 272). Daarin staat wat de GVA is, hoe je eraan kunt rekenen en hoe je als reiziger of consument kunt kiezen.



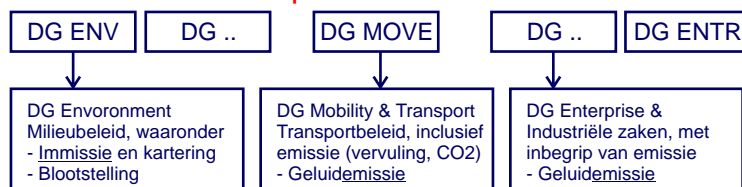
## Intentarisatie EU geluidbeleid

Voor een Europese klant heeft dBvision onderzocht hoe het geluidbeleid van Brussel in elkaar zit. Bekend is dat bronbeleid en geluidkartering uit de koker van Brussel komen, maar hoe hangt dat met elkaar samen?

Het geluidbeleid van de Europese Commissie wordt gevormd in drie Directoraten-Generaal. Daarvan zijn er twee gericht op bronbeleid en één op immissiebeleid. Het diagram hieronder geeft van deze drie DG's de beleidsaspecten en richtlijnen. De basis van het immissiebeleid wordt gelegd in de Green Paper van 1996. Daarin staat dat 'niemand mag worden blootgesteld aan geluidniveaus die zijn gezondheid of de kwaliteit van leven in gevaar brengen. Om het Europese beleid te kunnen ontwikkelen bleek het nodig om betrouwbare gegevens te verkrijgen over blootstelling. De richtlijn Omgevingslawaai (2002) zou daarin moeten voorzien. Tegelijkertijd spoot deze richtlijn de lidstaten aan om eigen beleid te ontwikkelen (actieplannen). Tot slot moeten de geluidkaarten de burgers bewustmaken van het geluidprobleem. Dit gaat niet vlekkeloos. Vooral de kwaliteit van de door de lidstaten verstrekte gegevens is ondermaats en blijken onderling moeilijk vergelijkbaar. Een eerste prioriteit is daarom om de rekenmethodes te harmoniseren (CNOSSOS-EU).

De tweede peiler van het EU-beleid is het bronbeleid. Voor rail- en luchtverkeer wordt dat door DG MOVE voorbereid. De verantwoordelijkheid voor wegverkeer en industrie ligt bij DG ENTR. Bronbeleid voor wegverkeer betekent vooral het stellen van industriële normen aan autobanden. Bij railverkeer gaat het om grensoverschrijdend railverkeer. Prioriteit heeft het om de remsystemen van lawaaiige goederentreinen om te bouwen, zodat ze stiller worden. Bij de luchtvaart wordt de Europese invloed op bronbeleid enigszins beperkt omdat het een wereldwijde markt betreft. Zo mogen luchthavens vanaf eind 2012 oude lawaaiige vliegtuigen weren, maar zijn ze daartoe niet verplicht.

### Europese Commissie



# Actualisatie sanering spoorgeluid

Mobiliteit is van groot belang voor de samenleving en een noodzakelijke voorwaarde voor de economie. Feit is ook dat verkeer zorgt voor geluidsoverlast. Door de grote verkeersgroei van de afgelopen 20 jaar is het steeds lawaaiër geworden. Dit gaat ten koste van de kwaliteit van de leefomgeving. Het Rijk gaat hier meer aan doen. Het project Meerjarenprogramma geluidsanering (MJPG) zorgt voor het realiseren van geluidreducerende maatregelen bij woningen:

- Met een geluidbelasting van meer dan 65 dB door een rijksweg, of meer dan 70 dB door een hoofdspoorweg;
- Langa rijkswegen en hoofdspoorwegen die onder de VROM sanering vallen of;
- Die door de verkeersgroei onder de huidige Wet geluidhinder een toename van meer dan 5 dB hebben.

Het programmabudget is €950 miljoen. Daarvan is €508 miljoen voor rijkswegen en €442 miljoen voor hoofdspoorwegen. Naar verwachting is eind 2020 de saneringsoperatie afgerond en zijn voor alle woningen met een te hoge geluidbelasting doelmatige geluidreducerende maatregelen gerealiseerd.

dBvision heeft in 2008 ProRail en het Ministerie van Verkeer en Waterstaat ondersteund bij het vormgeven van wetgeving en beleid rond het MJPG en SWUNG. Bij deze ondersteuning is voor ProRail een overzicht gemaakt van saneringslocaties en kosten. Dit overzicht is voor het project MJPG van ProRail mede input geweest voor het projectplan, het samenstellen van werkpakketten en de afspraken met het Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Inmiddels zijn diverse uitgangspunten gewijzigd waarop dit overzicht is

gebaseerd. Het gaat om het volgende:

1. Het in 2010 ingevoerde doelmatigheids criterium is anders dan daarvoor;
2. Over de hoogte van de eerste vaststelling van de geluidproductieplafonds zijn nadere gegevens beschikbaar en die wijken enigszins af van eerdere prognoses;
3. De genoemde aanpak van woningen met een 5 dB toename is door het Rijk aan het programma toegevoegd.

In 2010 heeft dBvision voor ProRail de resultaten voor het MJPG geactualiseerd. De actualisatie heeft betrekking op het volledige hoofdspoorweginet in Nederland. Onderdeel van de werkzaamheden was het meedenken over de aanpak van woningen met een geluidtoename van meer dan 5 dB.



## Contact

Deze folder geeft u een indruk van het werkveld en de aanpak van dBvision. Wilt u meer informatie en/of gebruik maken van de kwaliteiten van dBvision in uw projecten? Dan nodigen wij u uit om contact met ons op te nemen.

**Werken bij dBvision:** Wij zoeken nog versterking van ons team adviseurs. Als werken bij dBvision u aanspreekt, nodigen wij u uit contact met ons op te nemen.

**dBvision heeft nieuw kantoor:** Sinds april 2010 werken wij vanuit een nieuw kantoor op loopafstand van Utrecht Centraal.



**dr Edwin Verheijen**



**drs Elly Waterman**



**ir Frank Elbers**



**dr Geraldine Woestenenk**



**ir Gilles Janssen**



**ir Henk de Kluijver**



**drs Koen Lammerts van Bueren**



**dr ir Rob van Loon**



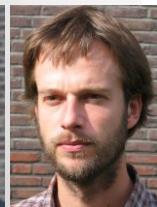
**ir Ruben van Moppes**



**ing Sander Buitelaar**



**ir Stijn van Lier**



**drs Tom van Tilburg**



**drs Wiebe van Golde**

**Adviseur**  
 dr Edwin Verheijen  
 drs Elly Waterman  
 ir Frank Elbers  
 dr Geraldine Woestenenk  
 ir Gilles Janssen  
 ir Henk de Kluijver  
 drs Koen Lammerts van Bueren  
 dr ir Rob van Loon  
 ir Ruben van Moppes  
 ing Sander Buitelaar  
 ir Stijn van Lier  
 drs Tom van Tilburg  
 drs Wiebe van Golde

**Telefoon**  
 06 29076165  
 06 29076160  
 06 29076161  
 06 29076164  
 06 29076162  
 06 29076163  
 06 29076158  
 06 15896350  
 06 15896349  
 06 29076167  
 06 29076159  
 06 15896348  
 06 29076166

**E-mail**  
 edwin.verheijen@dBvision.nl  
 elly.waterman@dBvision.nl  
 frank.elbers@dBvision.nl  
 geraldine.woestenenk@dBvision.nl  
 gilles.janssen@dBvision.nl  
 henk.dekluijver@dBvision.nl  
 koen.lammertsvanbueren@dBvision.nl  
 rob.vanloon@dBvision.nl  
 ruben.vanmoppes@dBvision.nl  
 sander.buitelaar@dBvision.nl  
 stijn.vanlier@dBvision.nl  
 tom.vantilburg@dBvision.nl  
 wiebe.vangolde@dBvision.nl

