



Minder verkeerslawaai door stillere banden: OCW droeg bij aan het afgeronde STEER-project

Waarom geluidsarme banden?

Wegverkeer is de belangrijkste oorzaak van lawaai-pollutie (Blanes et al., 2016, p. 200-203). Deze lawaai-pollutie wordt na fijn stof beschouwd als het milieuprobleem met de grootste impact op de volksgezondheid. Blootstelling van de bevolking aan lawaai leidt tot een reeks ongewenste effecten: van hinder, stress, slaapverstoring, een zwakkere mentale gezondheid en verminderd welbevinden, over leerstoornissen bij kinderen tot negatieve effecten op het cardiovasculair systeem en het metabolisme. Verkeerslawaai – zeker dat veroorzaakt door auto's – bestaat in belangrijke mate uit rolgeluid, vandaar dat geluidsarme wegdekken en stille banden een belangrijke rol moeten spelen bij de bestrijding ervan. De lidstaten van de EU hebben de laatste decennia, mede onder impuls en met de steun van de EU, belangrijke investeringen gedaan in geluidsarmere wegdekken en geluidswerende constructies om de leefkwaliteit van de omwonenden van verkeersaders te verbeteren. Vanuit het oogpunt van de volksgezondheid, maar ook vanuit economisch standpunt, is het van groot belang dat de infrastructuurinvesteringen voor geluidsbestrijding niet teniet worden gedaan door ongunstige ontwikkelingen in de banden- of voertuigensector.

Niet alleen de wegdekken moeten dus geluidssarmer worden, ook de banden! Een middel daartoe is het in 2012 ingevoerde Europese “bandenlabel”¹, dat voor elke in de EU verkochte band onder meer aangeeft hoe lawaaiër hij is.

¹ de EU “bandenrichtlijn” (Verordening [EG] 1222/2009, 2009), in 2020 vervangen door de Verordening (EU) 2020/740.



Figuur 1 – Het Europese bandenlabel zoals ingevoerd door 2020/740/EC

Jammer genoeg toonden een aantal kwaliteitsvolle en onderling onafhankelijke studies aan dat het vermelde geluidsniveau op het bandenlabel de realiteit slecht weerspiegelt². Een laag geluidsniveau op het label bleek helemaal geen garantie te zijn voor een goede akoestische kwaliteit van de band en vice versa. Om dat te verbeteren, sponsorde CEDR het STEER-project (*Strengthening The Effect of quieter tyres on European Roads*). Het consortium werd geleid door de Zwitserse consultant G+P en OCW was één van de vier andere partners. Het project duurde twee jaar en één maand en werd in december 2021 afgerond.

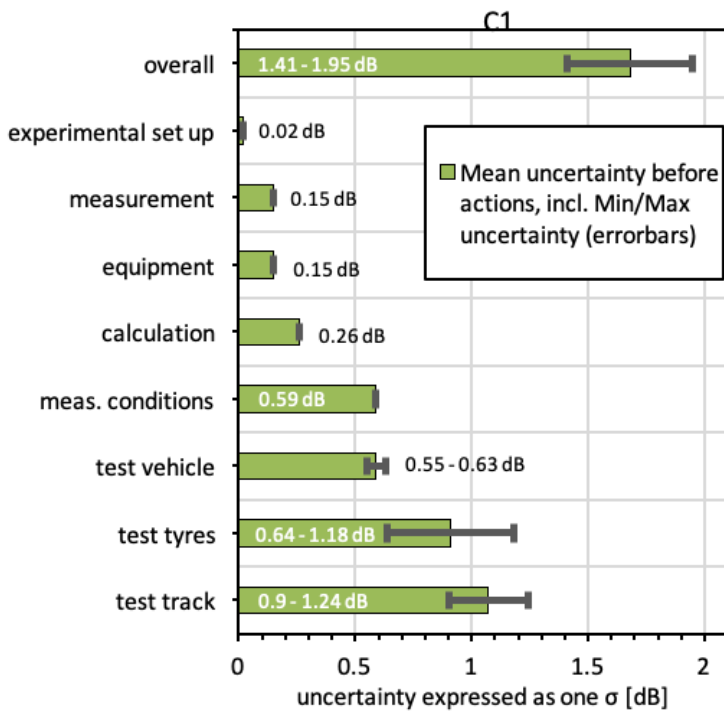
Waarom STEER?

Het belangrijkste doel van het project is het aanleveren van een robuuste, wetenschappelijke basis aan beleidsmakers (de Europese instellingen, nationale regeringen en wegenadministraties) voor de ontwikkeling van wetgeving om de impact van geluidsarme banden te vergroten. De focus ligt op het verbeteren van de kwaliteit van het geluidslabel en op maatregelen die kunnen worden genomen om de verspreiding van geluidsarme banden te bevorderen en hiermee het verkeerslawaai van de Europese wegen effectief te verlagen.

Wat hebben we gedaan?

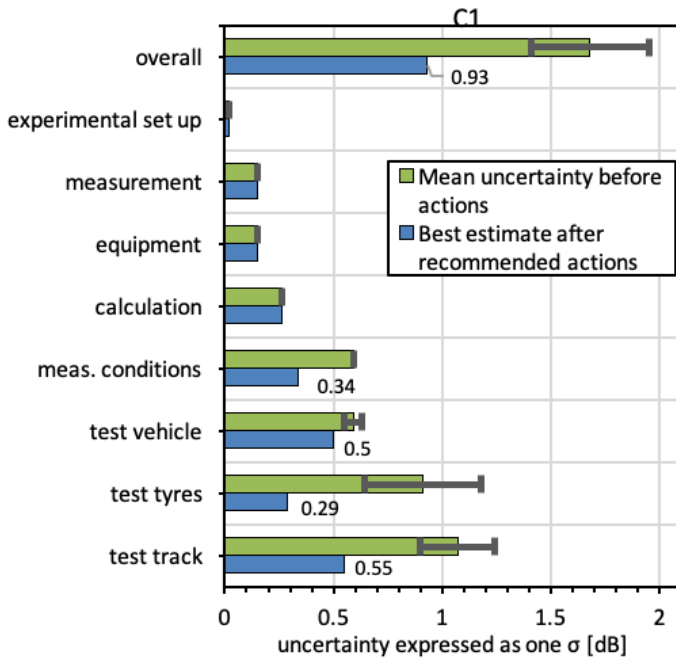
Voor het STEER-project hebben wij ons hoofdzakelijk gebaseerd op in de literatuur voorhanden gegevens. In het oorspronkelijke projectvoorstel waren er ook twee meetcampagnes voorzien, maar die zijn door opdrachtgever CEDR om budgettaire redenen geschrapt. Gelukkig heeft partner VTI met een alternatief budget toch een meetcampagne kunnen financieren om het “bandenfamilie-effect” te kunnen onderzoeken. Dit effect vindt zijn oorsprong in de (legale) praktijk om slechts één band van een hele familie (bijvoorbeeld met verschillende belastings- en snelheidsindices) te bemeten en dan het resultaat toe te kennen aan alle banden van de familie, hoewel er grote verschillen op het vlak van akoestische kwaliteit kunnen bestaan. De andere meetcampagne zou een vergelijkende studie zijn geweest op verschillende ISO 10844 (International Organization for Standardization, 2021) testoppervlakken. Die oppervlakken zijn immers de belangrijkste bron van onzekerheid. Bij gebrek aan nieuwe meetgegevens heeft het consortium zich moeten behelpen met wat voorhanden was in de literatuur. Een bijdrage van OCW aan het project was een grondige analyse van de onzekerheden die optreden bij de bepaling van het geluidsniveau vermeld op het bandenlabel. De procedure wordt beschreven in (Reglement n° 117, 2011). Alle bijdragen werden in acht categorieën gegroepeerd en voor elke categorie werd de onzekerheidsbijdrage berekend. Het resultaat voor C1-bandens (voor personenwagens) wordt getoond in Figuur 2. De grootste onzekerheid blijkt voort te komen uit variaties van het testwegdek, maar ook de testbanden dragen in belangrijke mate bij, voornamelijk door het bandenfamilie-effect, zoals al gesteld.

² Zie bijvoorbeeld Kragh et al, 2014.



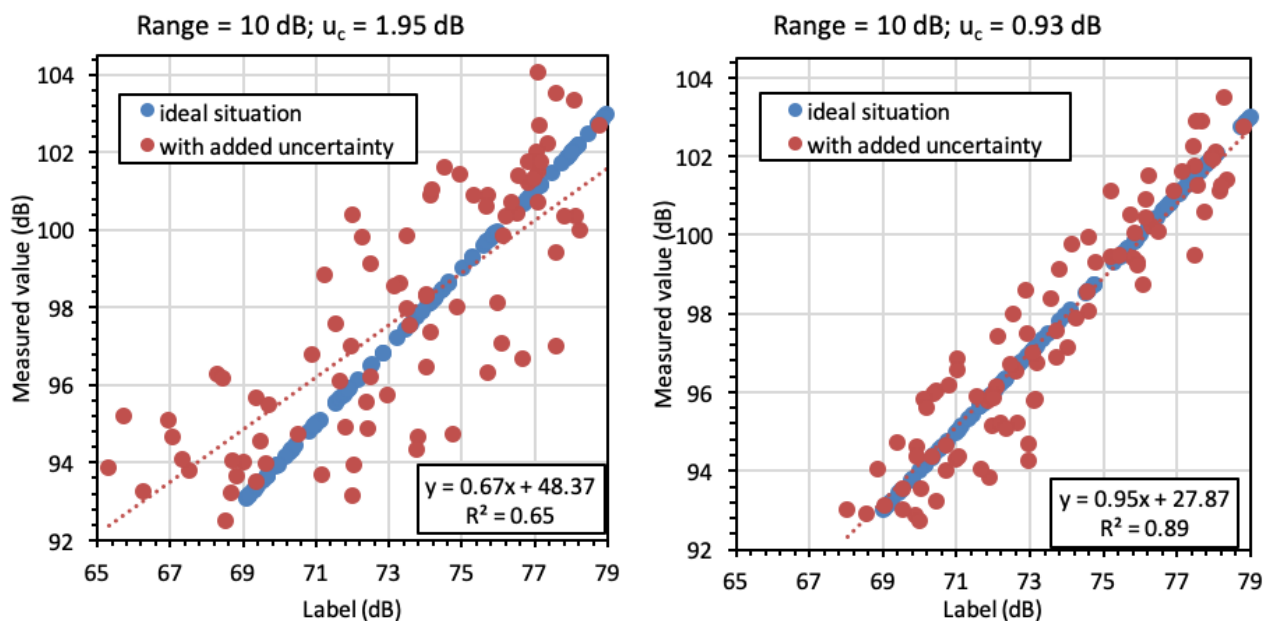
Figuur 2 – Onzekerheden per categorie bij de bepaling van het geluidsniveau op het bandenlabel. De onzekerheden zijn uitgedrukt als standaarddeviaties (σ) (Bühlmann et al., 2022)

Door het toepassen van een aantal maatregelen ter verbetering van de procedure kunnen deze onzekerheden significant worden verminderd (Figuur 3).



Figuur 3 – Onzekerheden per categorie voor en na toepassing van de door het STEER-consortium voorgestelde maatregelen (Bühlmann et al., 2022)

Het STEER-consortium toonde met een Monte Carlo-simulatie aan dat het geluidsniveau op het label daardoor veel beter de realiteit weerspiegelt (Figuur 4). Dat zou leiden tot een directe winst onder de vorm van vermindering van het verkeerslawaai.



Figuur 4 – Relatie tussen het bandenlabel (abscis) en een meting met de CPX-methode (een goede maat voor “de realiteit”) (ordinaat). De blauwe stippen geven de ideale situatie weer, de rode stippen de situatie met onzekerheden. Links de situatie met het huidige bandenlabel, rechts na toepassing van de maatregelen voorgesteld door het STEER-consortium. Merk op dat de correlatiecoëfficiënt significant verbetert en de regressielijn na toepassing van de maatregelen nagenoeg samenvalt met de ideale situatie (Bühlmann et al., 2022)

Belangrijkste conclusies van het project

Met betrekking tot het huidige bandenlabel:

- Het bandenlabel is een prima instrument voor de verdere proliferatie van geluidsarme banden, maar in zijn huidige vorm vertoont het een aantal ernstige tekortkomingen die dringend moeten worden verholpen.
- Bij de aankoop van banden heeft de consument nog te weinig aandacht voor het geluidslabel, maar des te meer voor de prijs. Stillere banden zijn echter niet noodzakelijk duurder. Bewustmakingscampagnes zijn aangewezen.
- De onzekerheidsanalyse bracht aan het licht dat de onzekerheid op het geafficheerde geluidsniveau door ernstige tekortkomingen in de huidige procedure zowel voor C1-banden (voor personenwagens) als C2-banden (voor lichte vrachtwagens) tussen 1,4 en 2,0 dB ligt.
- De onzekerheid op het geluidsniveau in het bandenlabel kan worden gehalveerd door het toepassen van de maatregelen die het STEER-consortium voorstelt (zie aanbevelingen hieronder). Dat verhoogt in belangrijke mate de waarde van het label.

Met betrekking tot het bandenlabel op de Europese wegen:

- Het geluidsreducerend potentieel van geluidsarme banden wordt enkel benut op wegen met een lage of gemiddelde macrottextuur, uitgedrukt als gemiddelde profieldiepte (MPD [Bureau voor Normalisatie, 2019]). Op wegen met een sterke macrottextuur (gemiddelde profieldiepte van meer dan 1,2 mm zoals bij SMA met aggregaat van 14 mm of meer) hebben ze weinig tot geen geluidsreducerend effect.
- Een combinatie van een geluidsarm wegdek met geluidsarme banden zorgt voor het beste resultaat.

Potentieel voor de toekomst:

- Stillere banden kunnen het verkeerslawaaï langs Europese wegen met 3 dB verminderen, mits het nemen van de passende maatregelen.
- Stillere banden kunnen de wegenadministraties behoorlijk wat geld besparen als ze wijd-verspreid raken, bijvoorbeeld zo'n 25 miljoen euro per jaar voor Nederland.

Een paar belangrijke aanbevelingen van het STEER-consortium

Het STEER-consortium doet aanbevelingen om de efficiëntie van het bandenlabel te verhogen en richt zich daarbij tot verschillende doelgroepen. Aan de EU wordt gevraagd om aan de Verordening (EU) 2020/740, 2020 enkele bijkomende bepalingen toe te voegen:

- Het invoeren van een ijkingsprocedure met *Coast-By* metingen met SRTT-banden voor de testoppervlakken waarop de metingen voor het geluidslabel worden uitgevoerd. Deze testoppervlakken worden gestandaardiseerd in een ISO-norm (ISO, 2021), maar de akoestische variatie is in de praktijk nog veel te groot.
- Het invoeren van een testprocedure voor het vereenvoudigd en dus economisch haalbaar meten van het geluid van alle leden van een bandenfamilie en dit op een trommel in het labo.
- Het invoeren van striktere voorschriften voor het testvoertuig.
- Het invoeren van een betere procedure voor temperatuurcorrectie van de resultaten.

Aan de EU wordt ook aangeraden om op termijn de huidige *Coast-By* meetprocedure op een testoppervlak buitenshuis – die een aantal intrinsieke onzekerheden met zich meebrengt – te vervangen door een meetprocedure op een trommel in het labo. Dat zou tal van technische en financiële voordelen opleveren, zoals een betere reproduceerbaarheid van het testoppervlak op de trommel, een veel betere beheersbaarheid van de omgevingsfactoren (temperatuur, vochtigheid, omgevingslawaaï, enz.) en de afwezigheid van een testvoertuig. Hiervoor is echter nog bijkomend onderzoek nodig.

Aan de wegenadministraties wordt aangeraden om:

- Zoveel mogelijk gebruik te maken van wegdekken met een lage textuur (waar mogelijk, op wegen waar met een lage snelheid wordt gereden) of wegdekken met een gemiddelde textuur (op wegen met snel verkeer).
- Het gebruik van wegdekken met een grove textuur (MPD > 1,2 mm) in de toekomst achterwege te laten. In de praktijk betekent dat onder andere het vermijden van SMA 0/14 en SMA 0/16. Een bijkomend voordeel is dat wegdekken met een lagere MPD ook een lagere rolweerstand hebben, waardoor de CO₂-emissie van het wegverkeer daalt.

Aan de nationale en gewestelijke overheden wordt aangeraden om het publiek te informeren over de voordelen van stillere banden, bijvoorbeeld door middel van informatiecampagnes omtrent verkeerslawaaï.



Luc Goubert

E l.goubert@brrc.be

T +32 2 766 03 51

Literatuur

- Blanes, N., Fons, J., Houthuijs, D., Swart, W., Sáinz de la Maza, M., Ramos, M.J., Castell, N. & van Kempen, E. (2016). *Noise in Europe: Updated assessment* (ETC/ACM Technical Paper No.2016/13). European Topic Centre on Air Pollution and Climate Change Mitigation. https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-atni/products/etc-atni-reports/etcacm_tp_2016_13_noiseineurope2017/@@download/file/
- Bühlmann, E., Sandberg, U., Berge, T., Goubert, L. & Schlatter, F. (2022). *STEER: Strengthening the effect of quieter tyres on European roads: Final report* [draft, 14/01/2022]. Conference of European Directors of Roads (CEDR).
- Bureau voor Normalisatie. (2019). *Characterization of pavement texture by use of surface profiles. Part 1: Determination of mean profile depth* (NBN EN ISO 13473-1). https://www.nbn.be/shop/nl/norm/nbn-en-iso-13473-1-2019_27119/
- International Organization for Standardization. (2021). *Acoustics: Specification of test tracks for measuring sound emitted by road vehicles and their tyres* (ISO 10844). <https://www.iso.org/standard/80557.html>
- Kragh, J., Oddershede, J., Skov, R.H.S., Bendtsen, H. (2014). *NordTyre: Tyre labelling and Nordic traffic noise: Analysis of data on passenger car tyres* (NordFoU Report No. 2018-1). NordFoU. <http://www.nordfou.org/knowledge/Documents/NordTyre%203%20-%201.pdf>
- Reglement nr. 117 van de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties (VN/ECE): Uniforme bepalingen voor de goedkeuring van banden wat rolgeluidemissies en grip op nat wegdek en/of rolweerstand betreft. (2011). *Publicatieblad van de Europese Unie*, L 307, 3-63. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:42011X1123\(03\)&from=NL](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:42011X1123(03)&from=NL)
- Verordening (EG) 1222/2009 van het Europees Parlement en de Raad van 25 november 2009 inzake de etikettering van banden met betrekking tot hun brandstofefficiëntie en andere essentiële parameters (voor de EER relevante tekst). (2009). *Publicatieblad van de Europese Unie*, L 342, 46-58. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009R1222&from=NL>
- Verordening (EU) 2020/740 van het Europees Parlement en de Raad van 25 mei 2020 inzake de etikettering van banden met betrekking tot hun brandstofefficiëntie en andere parameters, tot wijziging van Verordening (EU) 2017/1369 en tot intrekking van Verordening (EG) nr. 1222/2009. (2020). *Publicatieblad van de Europese Unie*, L177, 1-31. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0740&from=NL>