

Aan FNV  
p/a dhr. [REDACTED]  
Hertogswetering 159  
3543 AS Utrecht

Onderwerp: gehoorklachten van machinisten (NS) t.g.v. blootstelling aan impulsgeluiden

19 januari 2024

L.S.

Geachte heer [REDACTED]

Ik heb me, samen met enkele collega's, o.a. [REDACTED] (van [www.dbcontrol.nl](http://www.dbcontrol.nl)) en [REDACTED] van [www.tbve.nl](http://www.tbve.nl) gebogen over de vraag of bijv. kurtosis ("gepiektheid" van geluid) meegenomen moet worden in de bepaling van de risico's en de gezondheidsgevolgen t.g.v. het werken in 'n omgeving waar sprake is van variërende impulsgeluiden zoals in de machinistencabine van treinen. Ter verduidelijking: als er sprake is van 'n hoge kurtosis, dan kan 'n groot deel van de variantie veroorzaakt worden door weinig voorkomende "extreme" geluiden, zoals bijv. die van de ATB, ventilatiegeluiden, mechanische geluiden. Die geluiden spelen dan 'n niet geringe rol in 'n mogelijke aantasting van de gezondheid.

Helaas is er in de huidige regelgeving alsmede in de normbepalingen nog maar weinig aandacht voor kurtosis. Daarentegen kom je in de wetenschappelijke literatuur wel artikelen tegen die kurtosis meenemen in de bepaling van bijv. belastende geluidsniveaus, zie onderstaande referenties.

Afgaande op de ons ter beschikking gestelde informatie over de geluidsbelasting in de diverse NS machinistencabines, vinden wij het wel degelijk zinvol en noodzakelijk om de kurtosis mee te nemen in de criteria die bepalen of blootstelling aan die geluiden wel of niet schadelijk kunnen zijn voor de gezondheid van machinisten, i.e. wel/niet gehoorschade kunnen veroorzaken of aanleiding kunnen geven tot andere gezondheidsklachten, zoals slaapstoornissen, concentratie- en aandachtsproblemen.








Als er sprake zou kunnen zijn van 'n gedegen geluidbelastingonderzoek waarin kurtosis "meegenomen" kan worden, wat overigens geen sinecure is, dan beveel ik de inzet van één van beide bureaus, [www.dbcontrol.nl](http://www.dbcontrol.nl), [www.tbve.nl](http://www.tbve.nl), van harte aan, m.n. omdat deze bureaus gebruik kunnen maken van benodigde specialistische geluidmeetapparatuur, en bij voorkeur in goed internationaal overleg, bijv. met onze goed geïnformeerde collega's [REDACTED] (Gent) en [REDACTED] (Canberra).

Voor nadere toelichting en/of overleg over vervolgstappen ben ik zeker aanspreekbaar.

Met vriendelijke groet,

Dr.ir. Jan A.P.M. de Laat, klinisch-fysicus – audioloog  
[REDACTED] tot voor kort verbonden aan het LUMC, Leiden

#### Referenties Kurtosis

-  Davis - Role of the Kurtosis Statistic in Evaluating Complex Noise Exposures - Ear Hear - 2009
-  Goley - Kurtosis corrected sound pressure level as a noise metric for risk assessment of occupational noises - J Acoust Soc Am - 2011
-  Murphy - The Effect of Hearing Protection on Kurtosis - Internoise - Madrid - 2019
-  Tian - Analysis of correlation between window duration for kurtosis computation and accuracy of noise-induced hearing loss prediction - J Acoust Soc Am - 2021
-  Xie - The Use of the Kurtosis Adjusted Cumulative Noise Exposure Metric in Evaluating the Hearing Loss Risk for Complex Noise - Ear Hear - 2016
-  Zhang - Estimation of Occupational Noise-Induced Hearing Loss Using Kurtosis-Adjusted Noise Exposure Levels - Ear Hear - 2022.
-  Zhang - New Metrics Needed in the Evaluation of Hearing Hazard Associated With Industrial Noise Exposure - Ear Hear - 2021