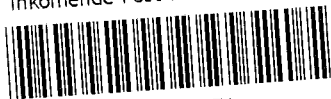


Gemeente Lansingerland
Inkomende Post d.d. 04/10/2010



110.21876



Ministerie van Verkeer en Waterstaat

> Retouradres Postbus 20901 2500 EX Den Haag

Gemeente Lansingerland
T.a.v. het college van Burgemeester en wethouders
Postbus 1
2650 AA BERKEL EN RODENRIJS

Mobiliteit

Directoraat-Generaal
Mobiliteit
Spoorvervoer

Plesmanweg 1-6
Den Haag
Postbus 20901
2500 EX Den Haag
T 070 351 6171
F 070 351 6591

www.verkeerenwaterstaat.nl

Contactpersoon

T.H. Vierling

T 1354

theo.vierling@minvenw.nl

Ons kenmerk

VENW/BSK-2010/142936

Uw kenmerk

U10.48076

Bijlage(n)



Datum 21 september 2010
Onderwerp Metingen tijdelijk materieel HSL-Zuid

Geacht college,

Op 6 augustus 2010 heb ik van u een brief met bovenstaand kenmerk ontvangen waarin u reageert op mijn brief van 9 juli 2010 aan de Tweede Kamer der Staten Generaal. Graag wil ik op uw brief reageren.

Daarnaast zal ik in deze brief mijn reactie geven op uw brief van 15 september 2010 waarin u uw wensen uit met betrekking tot de betrokkenheid van de Stichting Stop Geluidsoverlast HSL.

Allereerst wil ik mijn excuses aanbieden voor deze late beantwoording. Ik heb er namelijk voor gekozen om de beantwoording van uw brief te laten plaatsvinden nadat de rechter een uitspraak heeft gedaan inzake het Kort Geding wat de Stichting Stop Geluidsoverlast HSL o.a. tegen de Staat had aangespannen.

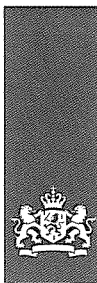
Deze uitspraak is inmiddels bekend en ik zal in mijn beantwoording deze uitspraak en de conclusies van de rechter betrekken.

Ten eerste wil ik benadrukken dat ik in mijn brief niet de indruk heb willen wekken dat de DCMR metingen niet representatief zouden zijn. Ik doelde in mijn brief niet op de gemeten waarden, maar op de aannames die gedaan zijn om de maatregelen aan het tijdelijk materieel te bepalen en de gemaakte berekeningen voor de zogenaamde eindsituatie.

Het rapport van DCMR met betrekking tot de metingen in de gemeente Kaag en Braassem bevestigt ook dat de gedane aanname voor de geluidreductie van het stiller maken van het prio-materieel door DCMR in haar eerste rapport (m.b.t. Lansingerland) te laag is ingeschat.

Gevelmetingen

U vindt het onderzoek van TNO te summier en stelt dat er nieuwe gevelmetingen noodzakelijk zijn. Zoals u wellicht weet hebben vertegenwoordigers van mijn ministerie op 10 juni 2010 en 15 juli 2010 overleg gevoerd met vertegenwoordigers van uw gemeente, uw adviseurs DCMR en Peutz, ProRail en TNO om de locaties (3 gevels) te bepalen, waar TNO gevelmetingen zal uitvoeren. Bij de bepaling van de specifieke locaties hebben wij de voorkeur van de gemeente Lansingerland gevolgd.



Het verbaast mij dan ook dat u in uw brief van 3 augustus 2010 in zijn geheel voorbij gaat aan deze overleggen, die ik als zeer constructief heb ervaren. Tijdens het eerste overleg is nog aan uw gemeente en vertegenwoordigers van DCMR voorgesteld om de toen nog onbekende resultaten van het stiller maken van het prio-materieel te gebruiken voor de bepaling van geluidbelasting voor het kalenderjaar 2010 op de gevels waarop door DCMR is gemeten. Op deze manier zou een beter inzicht zijn verkregen over de te verwachten geluidbelasting voor het kalenderjaar 2010. Zowel uw vertegenwoordigers als die van DCMR zagen helaas niets in dit voorstel.

Om toch mijn toezegging aan de Kamer gestand te doen was ik door de opstelling van uw vertegenwoordigers genoodzaakt om, conform de eerdere berekeningen, op basis van een vergelijking in Hoogmade de Kamer te informeren over het wel of niet voldoen aan de waarden uit het Tracébesluit. Dit heb ik dus ook op die manier gedaan.

Ik ben het met u eens dat niemand op het verkeerde been moet worden gezet, maar wil u er wel op wijzen dat de gevolgde methodiek in Nederland zo is dat op basis van berekeningen zoals vastgelegd in het Reken- en Meetvoorschrift de geluidbelasting op woningen wordt bepaald. TNO heeft dat gedaan op basis van de situatie in Hoogmade.

Vanwege het feit dat de bijzondere bovenbouwconstructie van de HSL-Zuid (Rhedaplaat) niet is opgenomen in het Reken- en Meetvoorschrift zijn er waren extra metingen noodzakelijk. Daarom heb ik ingestemd met een uitgebreid meetprogramma waar ook vertegenwoordigers van de gemeente Lansingerland bij zijn betrokken.

Akoestisch slijpen

Het monitoringsprogramma ten aanzien van het akoestisch slijpen is vastgelegd in een zogeheten "Restated Implementation Agreement". In deze overeenkomst is de eis van akoestische gelijkwaardigheid van het HSL-Zuid spoorstelsel met het referentiespoor (ballastspoor) opgenomen.

Om aan deze eisen te voldoen heeft Infrasppeed een speciaal programma opgesteld.

Door periodiek te monitoren en indien nodig te slijpen kan een lage railruis worden gegarandeerd en blijft het akoestisch gelijkwaardig met het referentiespoor. Deze aanpak is op 15 april 2005 goedgekeurd door het ministerie van VROM.

Dit monitoringsprogramma is beschreven in een document "Monitoringsprogramma akoestische gelijkwaardigheid HSL-Zuid", IDE(BAM-TENC&CDB#00002 rev A. Ik zend u dit document als bijlage bij deze brief toe. Inmiddels is er op 29 juli een (concept) meetrapport verschenen waarin de ruis van het spoor gemeten is, nadat de slijpwerkzaamheden hebben plaatsgevonden.

Dit meetrapport wordt in zijn definitieve vorm aangeboden aan de minister van VROM. Ik ben nog met dit ministerie in overleg hoe wij met de beoordeling van het rapport en de verantwoordelijkheidsverdeling in de toekomst zullen omgaan. Zodra dit bekend is, zal ik u verder informeren.

Ik kan u wel mededelen dat de uitkomsten in dit meetrapport aantonen dat het spoor in uw gemeente binnen de normen blijft.

Nieuwbouwalocaties

Ik ben het niet met u eens dat de twee nieuwbouwalocaties een zelfde benadering verdienen als de andere locaties. Indien een nieuwbouwalocatie wordt ontwikkeld in de zone van een spoorweg dient er een akoestisch onderzoek te worden

Mobiliteit
Directoraat-Generaal
Mobiliteit
Spoorvervoer

Datum
21 september 2010

Ons kenmerk
VENW/BSK-2010/142936

uitgevoerd conform de voorschriften zoals die zijn opgenomen in het Reken- en Meetvoorschrift. Op basis van dat onderzoek kan worden bepaald of voldaan kan worden aan de voorkeurswaarde. Voor de HSL-Zuid dient de StandaardRekenMethode 2 gebruikt te worden. Voor zover ik heb kunnen beoordelen, zijn de akoestische onderzoeken die gebruikt zijn voor de bestemmingsplannen niet allemaal volgens de correcte methode (conform Reken- en Meetvoorschrift) uitgevoerd. Daarmee staat dus niet vast dat voor de betreffende locaties uitgegaan had mogen worden van de voorkeurswaarde van 57 dB(A).

Mobiliteit
Directoraat-Generaal
Mobiliteit
Spoorvervoer

Datum
21 september 2010

Ons kenmerk
VENW/BSK-2010/142936

Wat betreft de nieuwbouwlocatie Plaszoom heb ik moeten vaststellen dat dit met het "ASWIN programma" is berekend. Dit is niet correct, ASWIN is een database met gegevens over het spoor waarmee eenvoudige berekeningen conform standaard methode I van het reken- en meetvoorschrift kunnen worden uitgevoerd. Voor complexere situaties met afscherming is deze methodiek ongeschikt en is dan ook hier niet voor bedoeld.

Wijziging alignement

In de uitspraak van het Kort Geding is de rechter net als ik van mening dat de (lage) geluidbelastingen die uitgerekend zijn in het RWS2004-rapport alleen bedoeld waren om te laten zien dat de wijziging van het alignement niet tot hogere geluidbelastingen zou leiden. Het is dus niet zo dat deze berekende geluidbelastingen permanent nageleefd hoeven te worden. Dat is ook conform de uitleg van de eerder gemaakte afspraak zoals ik die tot nu toe met u heb gedeeld. Ik blijf dan ook bij mijn eerdere uitspraak dat ik bij de bepaling of aanvullende maatregelen in de definitieve situatie noodzakelijk zijn, de voorkeurswaarde van 57 dB(A) of eerder verleende hogere waarden zal gebruiken.

Betrokkenheid Stichting Stop Geluidsoverlast HSL

Op zich ben ik voorstander om met alle partijen op een open manier en constructief in overleg te treden.

Maar met betrekking tot de Stichting doe ik dat alleen als er geen juridische procedures meer lopen en zij dus het juridische traject niet voortzetten. Nadat hier duidelijkheid over bestaat ben ik bereid om de Stichting weer bij de onderzoeken te betrekken.


Tot slot

In uw brief doet u het verzoek om bij de afwegingen en de te nemen maatregelen te worden betrokken.

Uiteraard wil ik aan uw verzoek voldoen en ben dan ook voornemens om op korte termijn een overleg tussen u en mijn ambtenaren te laten plaatsvinden.

Met vriendelijke groet,

DE MINISTER VAN VERKEER EN WATERSTAAT,
namens deze,
DE DIRECTEUR SPOORVERVOER,



mr. J.P. Schaaïj



Monitoringsprogramma akoestische gelijkwaardigheid HSL-Zuid

Onderwerp : Monitoringsprogramma akoestisch slijpen ten behoeve van de akoestische gelijkwaardigheid HSL-Zuid
Datum : 18 februari 2005
Gericht aan : VROM/DGM/dLMV,
Opgesteld door : Michel Bekooy (Infraspeed), Gijsjan van Blokland (M+P), Ard Kuijpers (M+P)
Referentie : IDE(BAM=TENC&CDB # 000002 rev. A
Status : Bijgesteld op basis Infraspeed/VROM/HABO overleg van 17 februari 2005

Introduction and summary

Infraspeed intends to use a maintenance regime to provide a low rail roughness. Maintaining a low rail roughness condition is a noise mitigation measure to ensure that the noise immission of the Rheda track is equivalent with the noise immission from ballasted track, which is the "reference track" used in the Tracébesluit.

The determination of the emission difference between the untreated Rheda track and ballasted track has been approved by VROM (see ref. [1], and [2]). Secondly, eliminating this emission difference by a regime of grinding has been accepted by VROM as an acceptable solution. However, for grinding, the stability in time of the noise reduction measure still has to be demonstrated by means of an extensive description of the process and proof of the enforcement of the necessary acoustic quality of the rail.

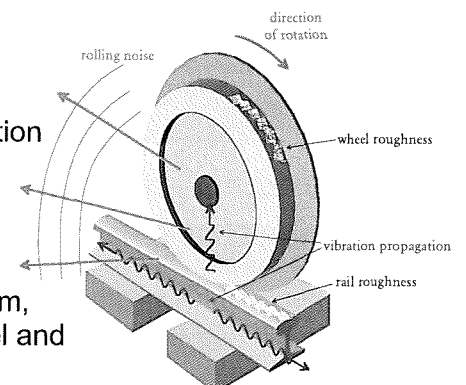
This document describes the program that will be applied by Infraspeed to control the low rail roughness condition throughout the lifetime of the track. The program involves:

- periodically monitoring the rail roughness condition,
- scheduling rail grinding when required and
- periodically reporting the acoustic condition of the track to the authorities.

This approach is developed so that it pairs a convincing quality assurance procedure to the external environmental authorities and municipalities with a flexible and cost-efficient maintenance process during the availability of the track.

Background

Surface irregularities or roughness of rail and wheel are the excitation mechanism for wheel/rail (rolling) noise: displacements in the contact area between rail and wheel due to this roughness yield contact forces on wheel and rail. These contact forces induce mechanical vibrations and consequently radiation of sound from both wheel and rail. As a consequence of this excitation mechanism, lower rail and/or wheel roughness results in a lower excitation level and therefore in a decrease of the rolling noise.



The (development of) wheel roughness mainly depends on the braking system of the vehicle and cannot be influenced by infrastructure measures. Grinding of the rail to lower the rail roughness is however a measure that is feasible.



Monitoringsprogramma akoestische gelijkwaardigheid HSL-Zuid

Acoustic grinding is the common term used to describe the special rail grinding technique to decrease the roughness level of the rail.

For the HSL-Zuid, a *rolling* noise level reduction of 1.4 dB(A) [3] (at 25 m from the track centre) is required to make the Rheda track acoustically equivalent (cf. RIA ES26, $C_{b,c} \leq 0$) with the reference (ballasted) track from the Tracébesluit (cf. RIA ES25, see ref. [3]). Both the calculation method and the presented value for the $C_{b,c}$ have been accepted by VROM (cf. RIA ES26 sub V) (see ref. [1], and [2]).

Noise reduction by rail grinding

To effectively mitigate the rolling noise, the roughness level of the rail should be reduced in a certain wavelength range corresponding to the acoustic frequencies that dominate the noise spectrum. Reducing the long waves in the rail roughness will reduce the low frequency noise, whereas reducing roughness in the short wavelength range will reduce the higher frequencies. The relation between acoustic frequency and relevant wavelength is determined by the vehicle speed: when the speed increases, roughness with a certain wavelength will produce noise at an increasing frequency. To mitigate the $C_{b,c}$ -difference between ballasted and Rheda track for the specific speed ranges found at the HSL-Zuid line, it is most effective to reduce the rail roughness for wavelengths between 1 and 25 cm. Details can be found in ref. [4]

The Dutch Calculation Scheme for railway noise (RMVR '96) is the legal and contractual basis for calculation of the effect of noise reduction measures for the HSL, but it does not comprise a protocol for evaluating a reduction effect by acoustic grinding. The new draft RMVR 2004 [5], includes a procedure to convert a rail roughness reduction into a noise reduction¹. This procedure states that a reduction of the rail roughness in comparison with the defined Dutch average rail roughness constitutes a noise reduction at the source. This implies that when the roughness spectrum is measured, the difference between this spectrum and the Dutch average roughness spectrum can be directly translated to a rolling noise immission difference at 25 m from the track centre. If this is done for a standard cross-section (i.e. an elevated profile of 1 m height as defined in the RMVR) then this calculated immission difference is the actual $C_{b,c}$.

An important parameter in the determination of the effectiveness of rail grinding is the wheel roughness. A high wheel roughness will diminish the noise reduction effect of rail grinding. Given the RIA rolling stock specifications and the type and expected maintenance condition of the rolling stock, we have used the wheel roughness of disc-braked wheels (according to the specification in the draft RMVR 2004) to calculate the noise reduction.

Temporal and spatial averaging of rail roughness

Rail roughness is not a constant parameter: it varies along the track and changes with time. This means that the noise immission will also vary along the track and with time, for both the Rheda and reference track. Therefore, the acoustic equivalence between ballasted and acoustically ground Rheda track should also be treated with respect to time and space.

A monitoring and maintenance procedure that takes into account the whole complexity of the lifetime cycle of rail roughness, will not meet criteria of practicality, flexibility and cost-

¹ A roughness level change can be directly translated to a $C_{b,c}$ change because a direct mathematical relationship exists between roughness level change and noise emission change. [4]



Monitoringsprogramma akoestische gelijkwaardigheid HSL-Zuid

efficiency. Therefore a procedure of temporal and spatial averaging is proposed that combines the necessary practical flexibility with credibility to the relevant authorities.

Spatial and temporal averaging can be done since also the reference situation on "normal" track exhibits similar variations, but is still regarded as to have a constant acoustic quality.

The following averaging is proposed:

1. *Averaging of the acoustic quality of the two parallel tracks:*
Since the immission values are composed in equal shares of the noise production of the two adjacent railway tracks, it is tenable to average the acoustic qualities.
2. *Spatial averaging:*
This is applied since the reference situation of "normal" track exhibits similar spatial variations. Furthermore, very local exceeding of roughness criteria cannot be responded to with an adequate grinding regime without jeopardizing cost-efficiency requirements and availability requirements (the latter stated by the client).
3. *Averaging over the total grinding cycle:*
Averaging over time is in line with the modern approach to noise evaluation, in which long (12-months) averaging periods are applied to assess the European noise measure L_{den} . This could of course temporarily lead to exceeding the average target noise level just before grinding but this is compensated by substantially lower-than-average noise levels in the first part of the lifetime cycle.

In order to control the amount of reporting, as a first approach, we propose a schedule of reporting the roughness condition two times a year (to be modified if the build-up of rail roughness is slower than anticipated). The roughness is averaged over 1000 m segments of the two parallel tracks, leading to about 74 segments in total. Each section is represented by a single number, indicating the time-averaged roughness since the last grinding treatment took place.

In line with the coming RMVR 2004 regulations [5] the averaging process is done as follows:

- The averages over time and space are linear averages.
- Local and temporal deviations from the computed noise reduction are prevented by not allowing local deviations within a segment which would result in a 1 dB(A) lower noise reduction than was assumed in the calculations.

In the following sections we propose a program for maintenance, monitoring and reporting of the rail roughness.

Monitoring method

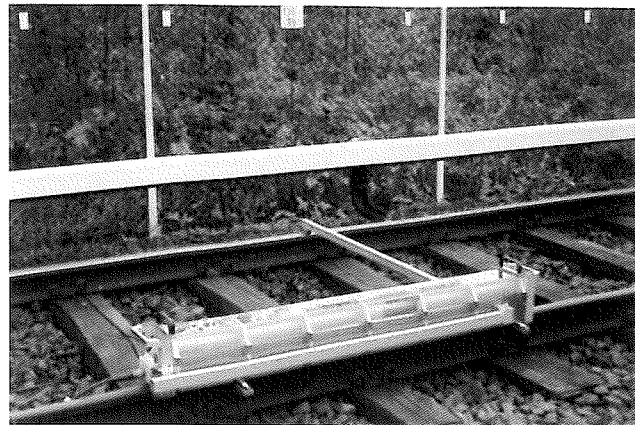
Rail roughness can be measured using a direct or indirect method. The direct method measures the rail roughness by recording the displacement of a transducer that is moved along the rail. With the indirect method, vibrations or sound from a train wheel that runs on the rail are recorded and translated back to roughness levels of that specific rail.

The direct method (see picture) gives very accurate results, but only delivers the roughness on a small section of the track. The indirect method delivers roughness levels over a large section of the track but is more sensitive to disturbances. To overcome these problems, a combined direct/indirect measurement protocol is proposed [4].

Monitoringsprogramma akoestische gelijkwaardigheid HSL-Zuid

For the HSL-Zuid, the rail roughness needs to be monitored for the total track (2 x 90 km). Therefore, the indirect method would be most appropriate and cost-effective method for monitoring purposes. However, this method is not (yet) available in the Netherlands.

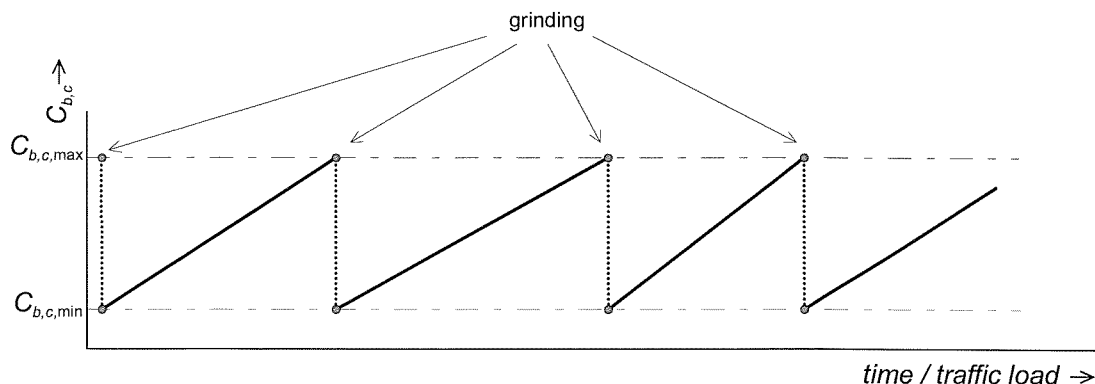
Until the indirect method is available, the direct method should be used. A number of direct rail roughness measurements per segment on representative locations is made and the average result is then considered to be valid for the whole segment. This method has a lower spatial accuracy than the indirect method, it is more labour-intensive, and the measurement itself requires extra safety measures.



Rail roughness measurement device Muller-BBM RM1200E

Roughness monitoring and maintenance program

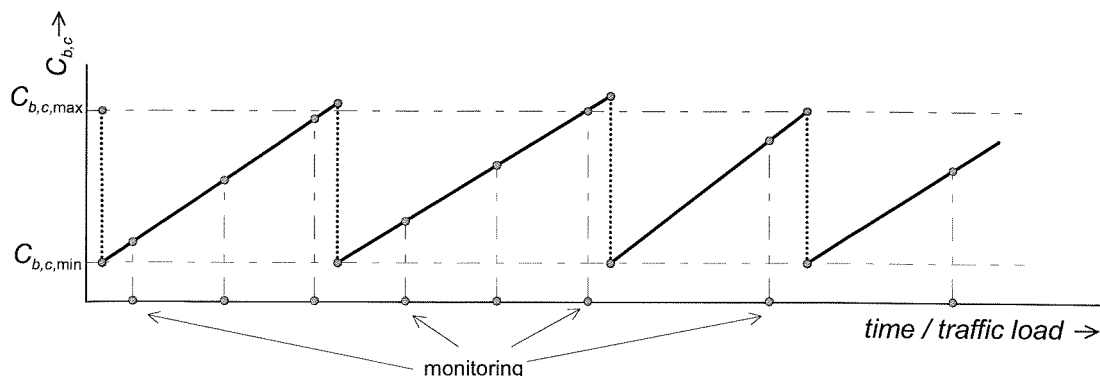
The low rail roughness condition will be treated on a per-segment basis. Current state of knowledge indicates that the rail roughness will be the lowest (shortly) after grinding and will gradually increase (linearly) during its lifetime. When, after a certain time period, the rail is ground again, the rail roughness will be brought back to the minimum value. If we translate the roughness variation in $C_{b,c}$ -variation (or noise immission variation), a saw-tooth graph is obtained². The minimum level (after grinding) is called $C_{b,c,min}$, and the level at which grinding takes place is called $C_{b,c,max}$.



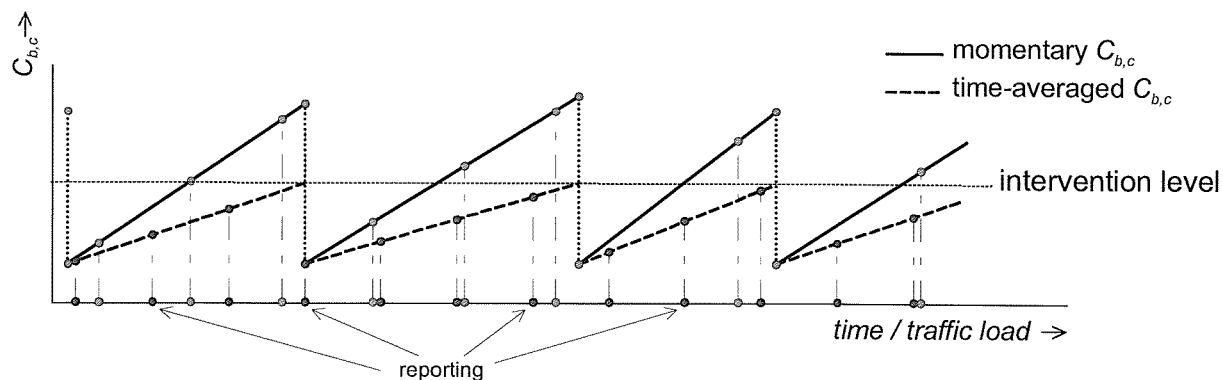
The rate of rail roughness development is not exactly known and not the same for each segment. Therefore, the rail roughness development should be monitored. This can be done with the procedures described in ref. [4]. By monitoring, the rail roughness development at each location can be investigated and the grinding moment can be signalled or even anticipated. With time, as more data is collected, a roughness development model, valid for the HSL-Zuid, will be made to improve the prediction of the grinding treatment. Application of the model could even mean that less monitoring measurements are required in the long run (see figure below).

² For reasons of simplicity, the graphs in this document are based on a linear growth of the rail roughness. However, in practice, the grinding regime will be based on the true lifetime behavior of the rail roughness. This behavior will be known from monitoring the rail roughness on the HSL-Zuid line.

Monitoringsprogramma akoestische gelijkwaardigheid HSL-Zuid



To keep the authorities informed about the acoustic condition of the track, the noise emission level needs to be reported. The reporting interval is preferably typically a fixed interval in time. It does not have to coincide with either grinding or monitoring actions. The report will deliver the time-averaged $C_{b,c}$ computed from the development of the actual roughness condition since the last grinding. This development is expressed through the momentary value of the $C_{b,c}$. The time-averaged $C_{b,c}$ level is predicted based on the roughness development model that is deduced from the results of the roughness monitoring (see figure below). This allows maximal flexibility at the side of the maintenance organization, while at the side of the environmental authorities a regular schedule of reporting is maintained.



$C_{b,c,avg}$ classification scheme

The above described monitoring, grinding and reporting program will produce a large amount of data. To simplify the data handling, a $C_{b,c}$ -oriented classification scheme is proposed. The value reported is the $C_{b,c}$ averaged over the time (i.e. the $C_{b,c,t-avg}$) elapsed since the last grinding treatment. It is expected that the minimum $C_{b,c}$ will be -2 dB. For that minimum level, the intervention level $C_{b,c,max}$ will be +2 dB (which corresponds to $C_{b,c,t-avg} = 0$ dB for a linear time development of the $C_{b,c}$). This then fulfils the acoustic equivalence with ballasted track (which in terms of this document states that $C_{b,c,t-avg} \leq 0$).

A classification interval of 1 dB is chosen. This results in 4 $C_{b,c,t-avg}$ -classes (rounded-off values):

- -2 dB
- -1 dB
- 0 dB
- +1 dB

Monitoringsprogramma akoestische gelijkwaardigheid HSL-Zuid

When reporting the acoustic condition of the track to the authorities or within the maintenance company, these classes will be used rather than the measured or predicted momentary $C_{b,c}$ -values. Nevertheless, the underlying data will still be available for further analyses. Grinding treatments will be executed when a fail criterion is reached. The fail criteria that will trigger grinding treatment are:

1. A track segment has an $C_{b,c,t-avg}$ -value in the +1 dB class:

$$C_{b,c,t-avg,segment} > 0.0 \text{ dB}$$

2. A local exceeding of the $C_{b,c,t-avg}$ with more than 1 dB(A), within a segment for which the average $C_{b,c,t-avg}$ is still not in the +1 dB class:

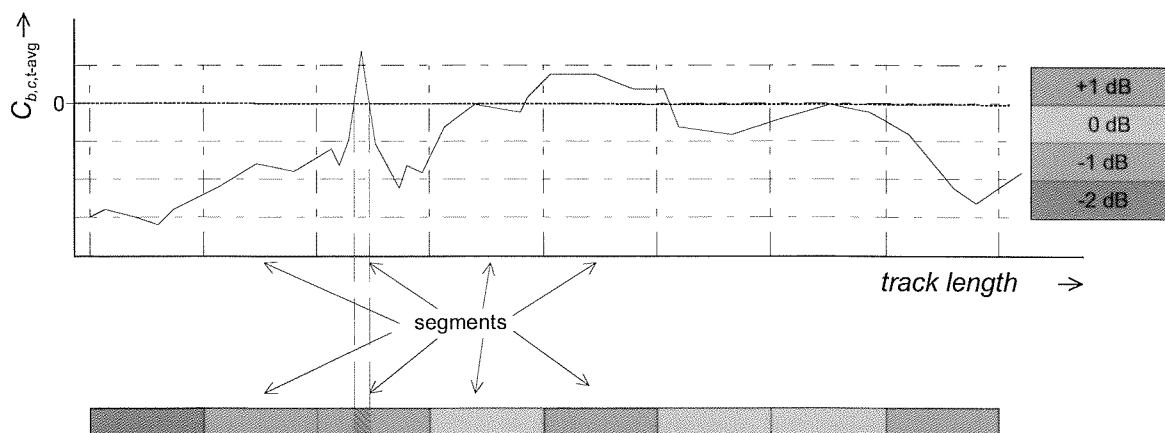
$$C_{b,c,t-avg,segment} < 0.0 \text{ dB and } C_{b,c,t-avg,local} > +1.0 \text{ dB}$$

This fail criterion is the implementation of the RMVR 2004 regulation about local and temporal deviations, explained in section 0.

In addition to this, the length of the section to which this criterion applies has to be defined. The part of the track that influences the noise immission for objects closest to the track is roughly four times the distance of the object to the track. Since no object is closer than within 50 m of the track, the minimum length of the local exceeding should be 200 m.

The main advantage of presenting average values instead of momentary values is that in the presentation it is directly clear what the $C_{b,c,t-avg}$ -value is (in line with the notation of the pass/fail criteria).

The results will be presented using a colour scheme which is explained in the next figure.



In this way, the segments where grinding should be scheduled are clearly identified by the red colour. Failing segments are completely red and local deviations within a segment are indicated by the red hatching. The segments where the acoustic condition is good are indicated by the green colours. The light green sections denote segments where grinding will be required in the near future.



Monitoringsprogramma akoestische gelijkwaardigheid HSL-Zuid

Literature

- [1] C.M. Plug, "HSL-Zuid – Modelling approach noise emission track", letter from VROM to Infrasppeed, LMV 2003.037093, 13 May, 2003;
- [2] C.M. Plug, "HSL-Zuid – Modelling approach", letter from VROM to Infrasppeed, LMV 2004.043087, 27 April, 2004;
- [3] A.H.W.M. Kuijpers, "Specification of acoustic measures for the Rheda track in the HSL-Zuid line (step 1): an emission model for Rheda track", M+P report M+P.ISP.03.1.S1.1, revision 1, 9 March 2004;
- [4] A.H.W.M. Kuijpers, "The acoustics of rail grinding", M+P report M+P.ISP.04.2.1, revision 1, September 2004;
- [5] Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaai 2004 (draft), Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 7 December 2004;