

Knooppunt 38, verkenning geluidsmaatregelen

<i>datum</i>	28 april 2020	<i>project</i>	Overbetuwe geluidsavies en participatietraject
<i>vestiging</i>	Arnhem		
<i>uw kenmerk</i>	-	<i>betreft</i>	Resultaten verkenning geluidsmaatregelen
<i>ons kenmerk</i>	M.2019.0528.01.N001	<i>versie</i>	004
<i>2e lezer/secr.</i>	KS HW	<i>auteur</i>	ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren
		<i>contactpersoon</i>	ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren
		<i>e-mail/telefoon</i>	ks@dgmr.nl/088 346 78 00

Resultaten verkenning geluidsmaatregelen

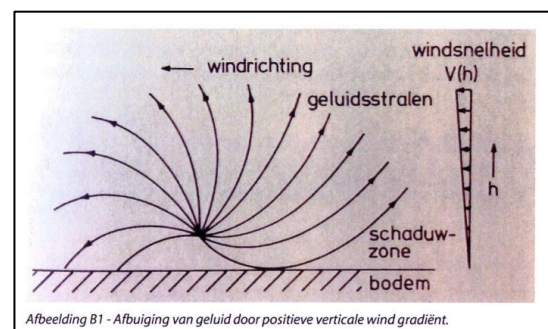
1. Achtergronden over geluid en geluidsoverdracht

Omdat de berekeningen van de geluidsoverdracht complex zijn, hebben wij in Nederland sinds de jaren 70 wettelijk voorgeschreven rekenmethoden. Er zijn rekenmethoden voor wegverkeer, voor railverkeer en voor bedrijven en industrie. Van tijd tot tijd worden deze methoden herzien en aangepast aan de nieuwste ontwikkelingen. Dit betreft met name veranderingen aan de kant van de bron of de directe omgeving daarvan, zoals nieuwe (stillere) wegdekken of spoorconstructies en andere soorten treinen.

Naarmate de afstand tussen een geluidsbron en de ontvanger groter is, is de geluidsdruk lager. Hoe verder de ontvanger van de bron af staat, des te lager is het waargenomen geluid. Dit komt door de volgende effecten:

- Afstandsdemping: doordat het geluid zich over een bol of cilinder uitbreidt, wordt de energie per oppervlak steeds minder. Het geluid wordt als het ware verdund.
- Bodemdemping: de bodem absorbeert een deel van het geluid. Een zachte bodem (grasland of een bosperceel) absorbeert meer geluid dan een harde bodem (wateroppervlak of door de mens aangebrachte verharding).
- Luchtdemping: ook luchtmoleculen absorberen een deel van het geluid. Vooral voor de hoge frequenties is dit effect groot. Bij lage frequenties (de bastonen van het geluid van bijvoorbeeld evenementen of het geluid van de donder tijdens onweer) is de luchtdemping verwaarloosbaar.

Ook de wind heeft een bepalende invloed op de geluidsoverdracht. Bij meewind is het geluid op grote afstand veel beter hoorbaar dan bij tegenwind. Hoe hard het waait, is daarbij minder van belang. De meewind buigt de geluidsstralen als het ware naar beneden af, zie onderstaande figuur 1. Tegenwind buigt de geluidsstralen naar boven af.

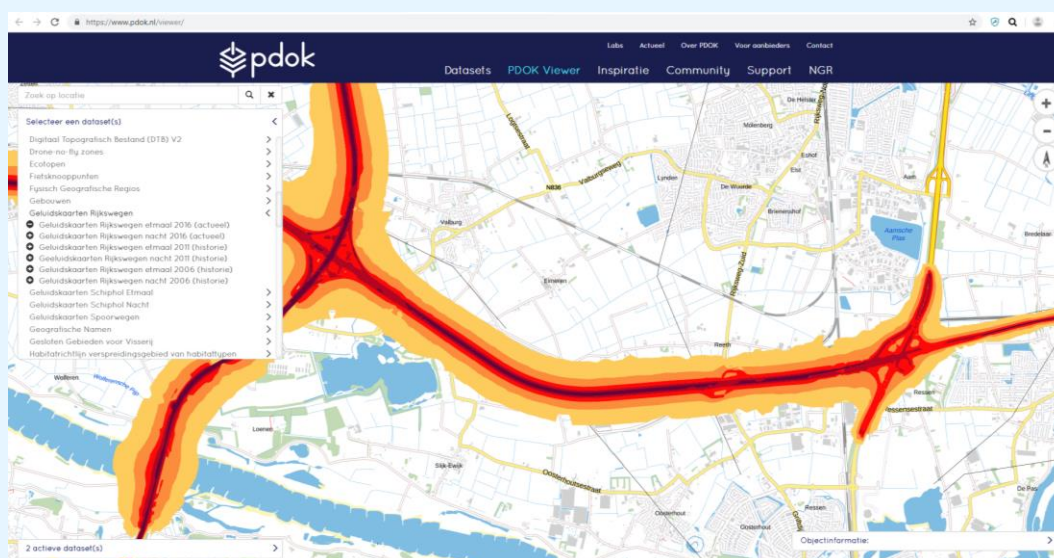


Daarnaast zijn, vanwege reflectie (toename geluidsniveau) en afscherming (verlaging van geluidsniveau), hoge gebouwen/viaducten, geluidsschermen en geluidswallen relevant voor de geluidsoverdracht en daarmee de hoogte van het geluidsniveau.

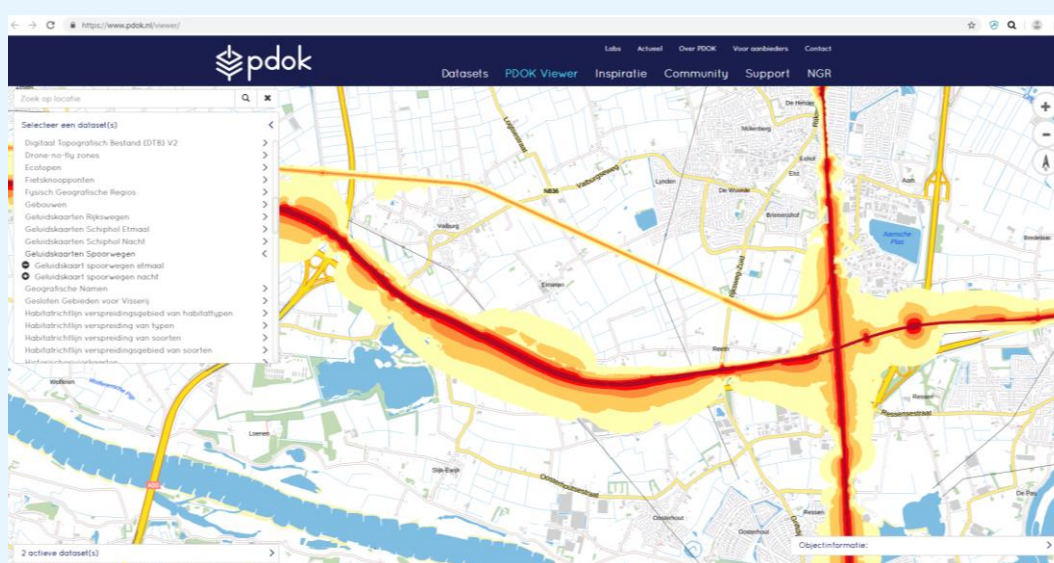
2. Het gebied

Het gebied rond Valburg-Eimeren, Reeth-Elst-Zuid, Oosterhout en Slijk-Ewijk is doorsneden door een aantal hoofdverkeersadren: de rijkswegen A15 en A50 en de Betuweroute, de goederenspoorlijn van de Maasvlakte bij Rotterdam naar de grens met Duitsland, enkele kilometers voorbij Zevenaar.

Deze hoofdverkeersaders hebben een grote impact op de geluidskwaliteit van het gebied.



figuur 1: Geluidsbelastingscontouren Rijkswegen A15 en A50



figuur 2: Geluidsbelastingscontouren spoorwegen

3. Mogelijke geluidsmaatregelen om de geluidskwaliteit te verbeteren:

Onderstaand zijn de mogelijke maatregelen beschreven om de geluidskwaliteit te verbeteren:

- Het verlagen van het etmaalgemiddelde geluidsniveau vanwege het wegverkeer op de rijkswegen A15 en A50, door het aanleggen van nieuwe geluidschermen/geluidswallen.
- Het verlagen van het etmaalgemiddelde geluidsniveau vanwege het treinverkeer op de Betuweroute, door het aanleggen/verhogen van nieuwe/bestaande geluidswallen en geluidschermen.
- Het verlagen van de piekgeluidsniveaus vanwege het treinverkeer op de Betuweroute, door het plaatsen/verhogen van afschermdende voorzieningen.

Schermwering van geluidswallen is 2 dB kleiner dan die van een rechtopstaand geluidscherm van dezelfde hoogte. Dat betekent dat een geluidswal (aanzienlijk) hoger moet zijn dan een geluidscherm om hetzelfde geluidsreducerende effect te hebben.

Voor de grondwallen 0, 1, 2 en Zuid luidt de conclusie van onze expert-judgement dat de geluidwerende werking van een grondwal slechts een verwaarloosbaar effect heeft. Dit komt doordat deze grondwallen op te grote afstand van de bron van het geluid staan, waardoor het geluid over de wallen heen gaat.

De grondwallen 3 en 4, die de provincie Gelderland aanlegt ten noorden van de railterminal RTG en de ontsluitingsweg, hebben wel een geluidwerend effect: deze grondwallen liggen dicht bij de bron van het geluid.

De kosten voor maatregelen in de vorm van geluidschermen en geluidswallen zijn hoog:

- Geluidschermen circa € 500/m², bij schermhoogtes tot 2 à 3 meter.
- Deze kosten zijn exclusief de toeslagen van Rijkswaterstaat/ProRail voor de engineering, voor de plaatsing (buitendienststelling) en voor beheer/onderhoud/vervanging.
- De kosten voor geluidswallen worden met name bepaald door de kosten voor het verwerven van grondpercelen en door de kosten voor het realiseren van de grondwallen.

3.1 Specifieke vragen kern Valburg

3.1.1 Verlagen etmaalgemiddelde geluidsniveau

Inwoners van Valburg stellen de vraag naar de mogelijkheden om het etmaalgemiddelde geluidsniveau (dosismaat L_{den}) te verlagen vanwege de goederentreinen die vanuit het westen onder de viaducten van de A50 en de verbindingswegen met de A15 doorrijden. Zij hebben daarbij de situatie voor ogen bij het viaduct van de Wageningsestraat over de Betuweroute in Herveld-Andelst (zie figuur 3).



figuur 3: Aansluiting geluidschermen Betuweroute nabij viaduct Herveld-Andelst (bron: streetview)

Dat betekent een inschatting van de effecten en de kosten van het plaatsen van een scherm ten noorden van de Betuweroute op de blauwe locatie. Dit betreft een scherm met een lengte van circa 200 m. Ten oosten van dat blauwe scherm ligt op dit moment al een geluidscherm met een hoogte van 1 m ten opzichte van bovenkant spoor (BS).



figuur 4: positionering geluidsscherm viaduct Betuweroute nabij Valburg, aansluiting A15-A50 (bron: google-maps)

Op basis van onze expert-judgement is bij een schermhoogte vergelijkbaar met de schermhoogte bij het viaduct in Herveld-Andelst (4 m BS) het geluidsreducerend effect (in L_{den}) zeer beperkt (minder dan 1 dB). De kosten zijn hoog, mede vanwege de lastige bereikbaarheid en de bijzondere geometrie. Een inschatting van de kosten: € 800 à 1.000/m², bij dergelijke bijzondere situaties/configuraties. Deze kosten zijn exclusief de toeslagen van ProRail voor de engineering, voor de plaatsing (buitendienststelling) en voor beheer/onderhoud/vervanging. De kosten voor een dergelijk scherm bedragen daarmee circa € 600.000,-- exclusief de aanvullende toeslagen van ProRail. Naar schatting bedragen de totale kosten minimaal 1 miljoen euro.

3.1.2 Verlagen maximale geluidsniveaus

Daarnaast is de vraag gekomen of maatregelen getroffen kunnen om de maximale geluidsniveaus (piekgeluiden, dosismaat $L_{A,max}$) veroorzaakt door goederentreinen die van het westen onder het A50 viaduct rijden te verlagen.

DGMR heeft hiernaar een aanvullende analyse gemaakt. Het verslag daarvan is te vinden in bijlage 1. DGMR heeft daarvoor begin april 2020 geluidsmetingen uitgevoerd op een meetpunt gelegen op 330 meter van de spoorlijn op 50 meter afstand direct voor de woning Mellardsestraat 8 in Valburg. Dit is ten opzichte van het viaduct de dichtst bijgelegen woning.

Uit de metingen volgt dat de goederentreinen op de Betuweroute zorgen voor maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$) op de gevel van de woning Mellardsestraat 8, die variëren van 51 tot 57 dB(A). De variatie is onder meer afhankelijk van de lengte en het gewicht van de goederentrein.

Op basis van waarnemingen tijdens de metingen stellen wij vast dat de hoogste maximale geluidsniveaus niet optreden door een trein die rijdt onder het snelwegviaduct, maar door de passage van de locomotief en wagons over het gehele vanuit het meetpunt zichtbare spoortraject. Dat betekent dat alleen het afschermen van de spooronderdoorgang niet resulteert in lagere maximale geluidsniveaus.

Dat betekent dat je het bestaande geluidscherm aan de noordzijde van het spoor tussen het A50-viaduct en het viaduct van de Tielsestraat (N836) over een lengte van circa 800 meter moet ophogen, om de maximale geluidsniveaus bij de woningen aan de Mellardstraat te verlagen.

Op basis van onze expert-judgement zorgt het ophogen van het bestaande scherm tot 2 m BS voor een afname van de maximale geluidsniveaus bij de woningen aan de Mellardstraat in de orde van grootte van 3 tot 6 dB. De kosten zijn waarschijnlijk hoog, omdat het bestaande scherm eerst gesloopt/verwijderd moet voordat een hoger scherm kan worden geplaatst. Een inschatting van de kosten: circa € 500/m² voor het scherm en circa 20 % van deze kosten voor de sloop/verwijdering van het bestaande scherm. Deze kosten zijn exclusief de toeslagen van ProRail voor de engineering, voor de plaatsing (buitendienststelling) en voor beheer/onderhoud/vervanging. De kosten voor een dergelijk scherm bedragen daarmee circa € 960.000,-- exclusief de aanvullende toeslagen van ProRail.

4. Doelmatigheidsafweging

De komst van de railterminal heeft invloed op de ruimtelijke kwaliteit en leefbaarheid van het omliggende gebied (het gebied tussen Valburg, Elst, Slijk-Ewijk en Oosterhout). Om deze invloed te verzachten, heeft de provincie Gelderland financiële middelen ter beschikking gesteld om zogenaamde gebiedsmaatregelen te treffen. Deze gebiedsmaatregelen dragen bij aan een robuuste landschappelijke inpassing van de railterminal.

Een drietal mogelijke maatregelen zijn onderzocht om de geluidskwaliteit te verbeteren:

- Het verlagen van het etmaalgemiddelde geluidsniveau vanwege het wegverkeer op de rijkswegen A15 en A50, door het aanleggen van nieuwe geluidschermen/geluidswallen.
- Het verlagen van het etmaalgemiddelde geluidsniveau vanwege het treinverkeer op de Betuweroute, door het aanleggen/verhogen van nieuwe/bestaande geluidswallen en geluidschermen.
- Het verlagen van de piekgeluidsniveaus vanwege het treinverkeer op de Betuweroute, door het plaatsen/verhogen van afschermende voorzieningen.

De gemeente Overbetuwe moet voor het toekennen van de beschikbare middelen een eigen kosten-/batenafweging maken. Daarbij spelen de huidige geluidssituatie, de geluidreducerende effecten van de maatregelen en de (aanleg- en onderhouds)kosten van de onderzochte maatregelen een rol.

De huidige geluidssituatie is beoordeeld en DGMR heeft een inschatting gemaakt van de effecten van maatregelen op de bestaande geluidssituatie. De huidige situatie voldoet aan de wettelijke verplichtingen. De bronbeheerders Rijkswaterstaat (voor de rijkswegen) en ProRail (voor de Betuweroute) zijn verantwoordelijk voor de naleving van de wettelijke verplichtingen.

Het aanleggen van nieuwe geluidschermen/geluidswallen langs de rijkswegen A15 en A50 heeft een beperkt geluidsreducerend effect. De kosten voor de aanleg en het onderhoud van geluidschermen/-wallen zijn hoog. Daarmee zijn deze maatregelen akoestisch niet doelmatig.

Nieuwe en hogere geluidswallen en geluidschermen langs de Betuweroute zorgen plaatselijk voor een verbetering van de geluidssituatie (zowel de etmaalgemiddelde geluidbelasting als de maximale geluidsniveaus. Gezien de hoge kosten die daarmee gemoeid zijn en het beperkt aantal woningen dat daarvan zijn deze maatregelen akoestisch niet doelmatig.

5. Medewerking Rijkswaterstaat en ProRail

De gemeente heeft om geluidschermen te plaatsen langs de A50, de A15 en/of de Betuweroute, ook de medewerking van Rijkswaterstaat en ProRail nodig. De grootste geluidsafschermende werking realiseer je immers door de geluidschermen op zo kort mogelijke afstand van de bron te plaatsen. Dat betekent dat de gemeente hiervoor de medewerking van de beide bronbeheerders nodig heeft en met hen afspraken moet maken. Het is dan gebruikelijk dat een gemeente de kosten draagt voor het plaatsen, het onderhouden en het op termijn vervangen van het geluidscherm en dat Rijkswaterstaat of ProRail deze geluidschermen in beheer neemt.

Voor zover mijn informatie reikt, heeft de gemeente Overbetuwe geen medewerking verkregen van Rijkswaterstaat en ProRail voor het plaatsen van geluidschermen.

5.1 Rijkswaterstaat

In 2017 is de wegverbreding van de A50 ten noorden van knooppunt Ewijk afgerond (nieuwe Tacitusbrug, in beide rijrichtingen vier rijstroken en aanpassing van de knooppunten Ewijk en Valburg). Rijkswaterstaat heeft voor deze wegverbreding geluidsmaatregelen afgewogen en getroffen (stille wegdekken, geluidschermen). Rijkswaterstaat ziet geen noodzaak voor het treffen van of meewerken aan aanvullende geluidsmatregelen.

In het voorjaar van 2019 is het Tracébesluit 2019 ten behoeve van de doortrekking van de A15 tussen knooppunt Ressen en de A12 bij Zevenaar vastgesteld. Hiertegen is beroep bij de Raad van State ingediend. Hangende het beroep bereidt Rijkswaterstaat de uitvoering voor. De plannen voor de doortrekking van de A15 bevatten geen geluidsmaatregelen op het grondgebied van de gemeente Overbetuwe. Rijkswaterstaat is niet bereid mee te werken aan het plaatsen van geluidschermen ter hoogte van het gebied Valburg-Eimeren-Reeth-Oosterhout-Slijk-Ewijk.

5.2 ProRail

ProRail is bereid medewerking te verlenen onder voorwaarde dat de gemeente alle maatregelkosten draagt en dat de geluidsruimte die daarmee ontstaat in de toekomst gebruikt kan worden voor mogelijke intensivering van het spoorverkeer. Hiermee ontstaat geen toekomstbestendige oplossing voor de ervaren geluidhinder, waardoor de voorgestelde maatregel niet doelmatig is.



ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel	Rapportage metingen maximale geluidsniveaus
-------	---

Gemeente Overbetuwe
t.a.v. de heer T. Ahoud
Postbus 11
6660 AA Elst

datum 10 april 2020
vestiging Arnhem
uw kenmerk -
ons kenmerk M.2019.0528.02.B001
2e lezer/secr. KS|-

project Overbetuwe geluidadvies en
participatietraject
betreft Immissiemetingen maximale geluidsniveaus
(piekgeluiden, L_{Amax})
auteur ing. D.J. (Dennis) Sanders
contactpersoon ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren
e-mail/telefoon ks@dgmr.nl/088 346 78 00

Geachte heer Ahoud, Beste Theo,

Bewoners van Valburg hebben aandacht gevraagd voor het afschermen van het geluid als gevolg van goederentreinen ter plaatse van de onderdoorgang (viaduct) van de A50 en de verbindingsweg tussen de A15 en de A50.

Op 8 april 2020 hebben wij aan de hand van immissiemetingen de optredende maximale geluidsniveaus (piekgeluiden, L_{Amax}) vanwege passages van goederentreinen over de Betuweroute vastgesteld.

Meetmethode

De immissiemetingen zijn uitgevoerd volgens de meetmethode II.1 overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, uitgave 1999.

Meetpositie

De metingen zijn uitgevoerd op een meetpunt gelegen op 330 meter van de spoorlijn op 50 meter afstand direct voor de woning Mellardsestraat 8 te Valburg, zoals weergegeven in figuur 1. Reden hiervoor is dat de woning niet bereikbaar en het terrein is omgeven door een sloot en een hek bij de toegangsweg tot het perceel.

Meethoogte

De metingen zijn uitgevoerd op 5.0 meter hoogte boven het maaiveld

Meetapparatuur

De immissiemetingen zijn uitgevoerd met klasse-1 meetapparatuur van het fabricaat Rion:

- Equivalente geluidsniveaumeter Real-time Analyser, type NA28, serienummer 0070 1425.
- Condensatormicrofoon, type UC-59 met windbol, serienummer 01917.
- Voorversterker, type NH23, serienummer 01464.
- IJkbron, merk: B&K, type 4230, serienummer 1059849.

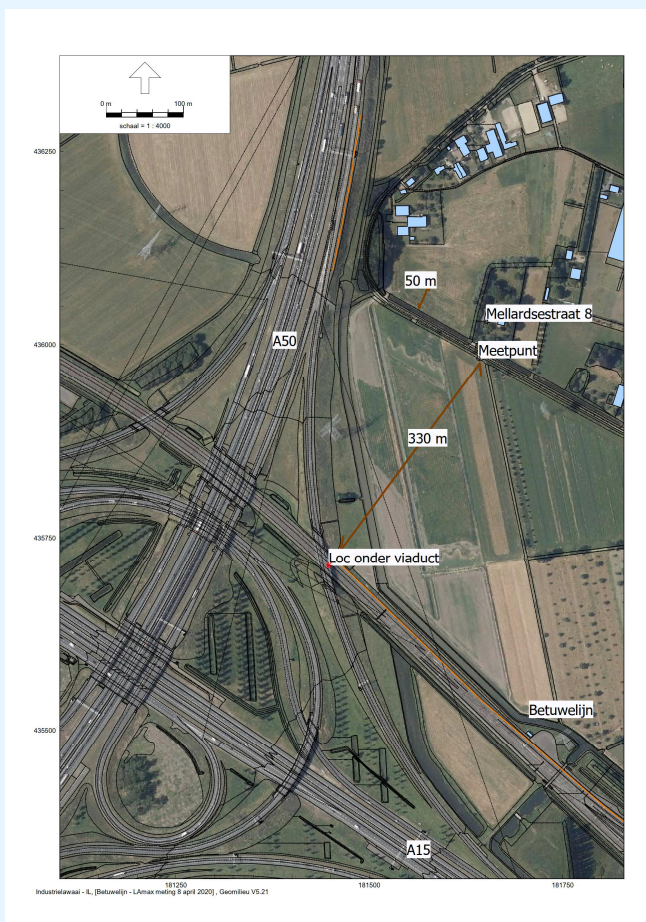
De meetketen is vooraf en achteraf geijkt.

Van Pallandtstraat 9-11
6814 GM Arnhem
Postbus 153
6800 AD Arnhem

Casuariestraat 5
2511 VB Den Haag
Postbus 370
2501 CJ Den Haag

Lavendelheide 2
9202 PD Drachten
Postbus 671
9200 AR Drachten

088 346 75 00
www.dgmr.nl
info@dgmr.nl
kvk 09142408



figuur 1: Omgevingsituatie met ligging meetpunt

Meteoraam

De immissiemetingen zijn uitgevoerd onder de volgende meteoraamcondities:

- Meetdatum: woensdag 8 april 2020.
- Meetlocatie: referentiepunt gelegen op 50 meter voor de woning Mellardsestraat 8 in Valburg
- Gevelreflectie: niet van toepassing.
- Meethoogten: 5.0 mv+.
- Tijd: 05.50 – 08.00 uur.
- Windsnelheid: <1 m/s.
- Windrichting: Z.
- Temperatuur: 7 °C.
- Bewolking: < 1/8.
- Neerslag: geen, droog wegdek

De immissiemetingen zijn binnen meteoraam uitgevoerd.

Meetonnauwkeurigheid

Gemeten is met klasse-1 meetapparatuur. De meetonnauwkeurigheid bedraagt hiermee 1 tot maximaal 2 dB.

Stoorgeluid

Ter plaatse van het meetpunt maar ook ter plaatse van de woningen gelegen aan de Mellardsestraat is stoorgeluid vanwege wegverkeerslawaai van met name de A50 waarneembaar.

Het stoorgeluid is gemeten op het moment dat geen sprake is van treinpassages. Het achtergrondgeluidsniveau (L_{Aeq}) bedraagt dan 53 dB(A).

Waarnemingen

Op basis van waarnemingen tijdens de meting stellen wij vast dat de maximale geluidsniveaus niet optreden door het ineens passeren van het snelwegviaduct, maar door de passage van de locomotief en wagons over het gehele vanuit het meetpunt zichtbare spoortraject. Tijdens de tweede passage rijdt de goederentrein in westelijke richting. Tijdens de overige passages (nummers één, en drie t/m zeven) rijden de goederentreinen in oostelijke richting. De immissiewaarde hangt ook samen met het aantal wagons achter de locomotief. Naarmate dit aantal toeneemt is sprake van een hogere optredend geluidsniveau en worden bodemtrillingen waargenomen. Dit is bij twee van de in totaal acht passages het geval. De trillingen voorspellen in zekere mate de aankomende passage van een langer en zwaarder treinstel die vanuit het westen onder snelwegviaduct aankomt.

Meetresultaten

Tabel 1 geeft een overzicht van de gemeten immissiemeetwaarden (L_i) en het vervolgens daaruit vastgestelde maximale geluidsniveaus (piekgeluid, L_{Amax}) op de gevel van woning Mellardsestraat 8 in Valburg. In de tabel volgt ook een overzicht van de daarbij behorende correctiefactoren. De correctiefactoren worden na de tabel kort toegelicht.

De meetresultaten staan in bijlage 1 van deze brief. Wij merken op dat in deze bijlage de gemeten maximale geluidsniveaus (immissiewaarden) per tertsband zijn gemeten in de meterstand 'fast' en peak-hold. Dit houdt in dat per tertsband de hoogst gemeten waarde is opgenomen'. Hieruit kan dus niet door logaritmische cumulatie totale piek worden vastgesteld.

tabel 1: resultaten immissiemetingen en bepaling L_{Amax} in dB(A) op woning Mellardsestraat 8

Meting	Rijrichting trein	Tijdstip [uur:min]	Meetduur [sec]	L_{Amax} dB(A)	C_m dB	C_{ref} dB	S_{stoer} dB	C_g dB	$K_{1,2,3}$ dB	L_{Amax} dB(A)	Binnen Meteoraam
1	Oost	05:54	26	62.5	4.2	1.2	0.5	0	0	56.6	Ja
2	West	06:00	31	57.8	4.2	1.2	1.7	0	0	50.7	Ja
3	Oost	06:17	38	60.6	4.2	1.2	0.8	0	0	54.4	Ja
4	Oost	06:26	23	58.5	4.2	1.2	1.4	0	0	51.7	Ja
5	Oost	06:41	32	57.8	4.2	1.2	1.7	0	0	50.7	Ja
6	Oost	07:42	23	61.6	4.2	1.2	0.6	0	0	55.6	Ja
7	Oost	07:58	33	59.9	4.2	1.2	1.0	0	0	53.5	Ja

De meteocorrectieterm (C_m)

De meteocorrectieterm bedraagt in deze situatie 4.2 dB en is berekend volgens de in deze situatie geldende vergelijkingen waarin $r_i = 330$ meter, $H_b = 0.5$ meter en $H_o = 5.0$ meter.

$$C_m = 5 - 50 \left(\frac{H_b + H_o}{r_i} \right)$$

Waarbij geldt dat:

$$r_i \geq 10(h_b + h_o)$$

De extrapolatie op basis van het referentiepunt (C_{ref})

Omdat de metingen op een referentiepunt zijn uitgevoerd (lees: 330 meter van het spoor) en de dichtstbijgelegen woning van derden op 380 meter van het spoor is gelegen is sprake van een extra geluidverzwakking. De correctie hiervoor bedraagt in deze situatie 1.2 dB.

Stoorlawaai (C_{stoor})

Tijdens de metingen is sprake van stoorgeluid als gevolg van wegverkeerslawaai. Dit is niet te elimineren. Op basis van metingen uitgevoerd tijdens het uitblijven van een passage van een goederentrein is het omgevingsgeluid (L_{Aeq}) vastgesteld en bedraagt 53 dB(A). Dit noodzaakt ons de meetwaarden te corrigeren voor stoorlawaai tussen de 0.5 en 1.7 dB afhankelijk van de gemeten waarde.

Gevelreflectie (C_g)

De metingen zijn uitgevoerd op een referentiepunt waar geen sprake is van een woning. Hiermee is geen sprake van gevelreflectie.

Tonaal, Impuls of muziekgeluid (K_1 , K_2 of K_3)

In de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, 1999 wordt aangegeven dat bij de beoordeling van geluid rekening moet worden gehouden met bijzondere geluiden die vanwege hun karakter als bijzonder hinderlijk kunnen worden beschouwd. Het betreft het aspect tonaal-, impulsachtig- of muziekgeluid. Hiervan is tijdens het uitvoeren van de metingen geen sprake.

Bevindingen

De maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) als gevolg van passerende goederentreinen op de Betuweroute op de gevel van de woning Mellardsestraat 8 variëren van 51 tot 57 dB(A). De variatie is mede het gevolg van het aantal gekoppelde wagons aan de locomotief.

Als geluidsbeperkende maatregel kun je denken aan geluidswal of het ophogen van de bestaande scherm aan de noordzijde van Betuweroute. De kosten daarvan staan niet in verhouding tot het beperkt aantal woningen dat daarmee bescherming geniet.

Dit geldt ook voor het wegnemen van de waargenomen trillingen. De kosten voor trillings-
beschermende maatregelen zijn doorgaans nog veel hoger en kunnen daarmee als niet doelmatig
worden aangemerkt.

Met vriendelijke groet,
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren

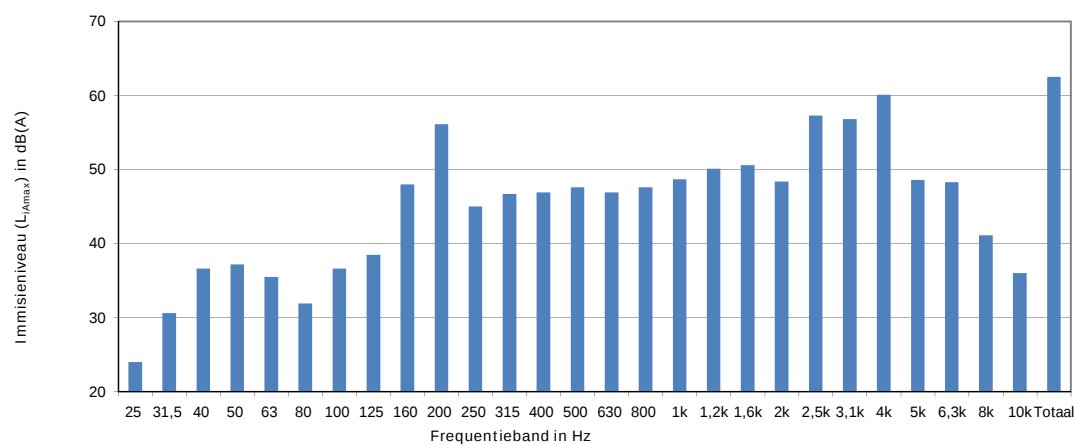
Bijlage 1

Titel	Meetresultaten per meting
-------	---------------------------

Projectnummer : M.2019.0528.02.B001
 Projectnaam, Plaats : Overbetuwe geluidsadvies en participatietraject

Immissiemeting : L_{Amax} referentiepunt Mellardsestraat 8
 Passagenummer : 1
 Type meting : L_{Amax} 'fast' - peak hold
 Datum : 8 april 2020 [dag:maand:jaar]
 Starttijd : 05:54:00 [uur:min:sec]
 Meetduur : 00:26 [min:sec]

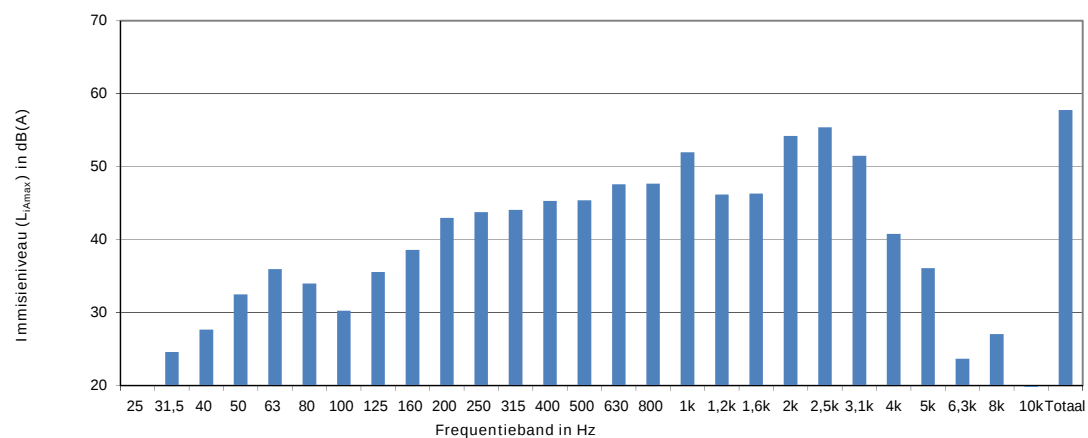
Octaafbandmiddenfrequentie	Hertz	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,2k	1,6k	2k	2,5k	3,1k	4k	5k	6,3k	8k	10k	Totaal
Immissieniveau (L_{Amax})	dB(A)	24,0	30,6	36,6	37,2	35,5	31,9	36,6	38,5	48,0	56,1	45,0	46,7	46,9	47,6	46,9	47,6	48,7	50,1	50,6	48,4	57,3	56,8	60,1	48,6	48,3	41,1	36,0	62,5



Projectnummer : M.2019.0528.02.B001
 Projectnaam, Plaats : Overbetuwe geluidsadvies en participatietraject

Immissiemeting : L_{Amax} referentiepunt Mellardsestraat 8
 Passagenummer : 2
 Type meting : L_{Amax} 'fast' - peak hold
 Datum : 8 april 2020 [dag:maand:jaar]
 Starttijd : 06:00:56 [uur:min:sec]
 Meetduur : 00:31 [min:sec]

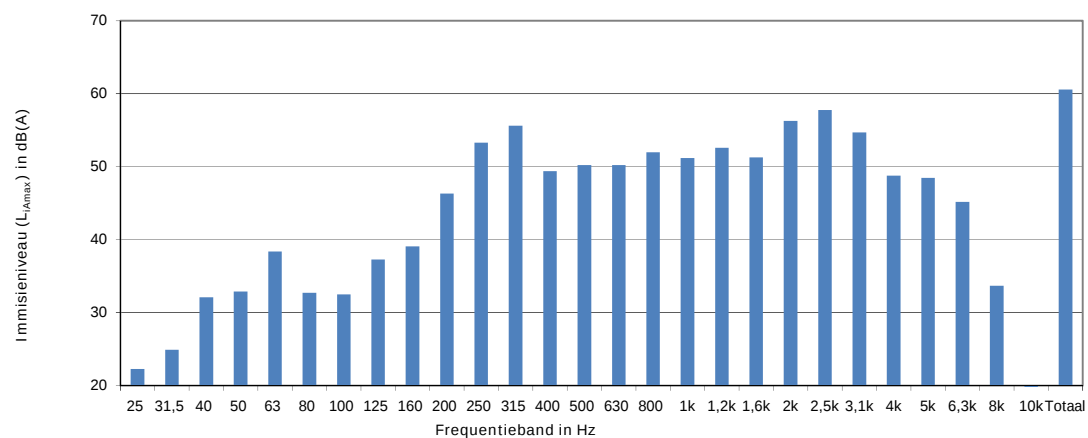
Octaafbandmiddenfrequentie	Hertz	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,2k	1,6k	2k	2,5k	3,1k	4k	5k	6,3k	8k	10k	Totaal
Immissieniveau (L _{Amax})	dB(A)	20,0	24,6	27,7	32,5	36,0	34,0	30,3	35,6	38,6	43,0	43,8	44,1	45,3	45,4	47,6	47,7	52,0	46,2	46,3	54,2	55,4	51,5	40,8	36,1	23,7	27,1	12,5	57,8



Projectnummer : M.2019.0528.02.B001
 Projectnaam, Plaats : Overbetuwe geluidsadvies en participatietraject

Immissiemeting : L_{Amax} referentiepunt Mellardsestraat 8
 Passagenummer : 3
 Type meting : L_{Amax} 'fast' - peak hold
 Datum : 8 april 2020 [dag:maand:jaar]
 Starttijd : 06:17:16 [uur:min:sec]
 Meetduur : 00:38 [min:sec]

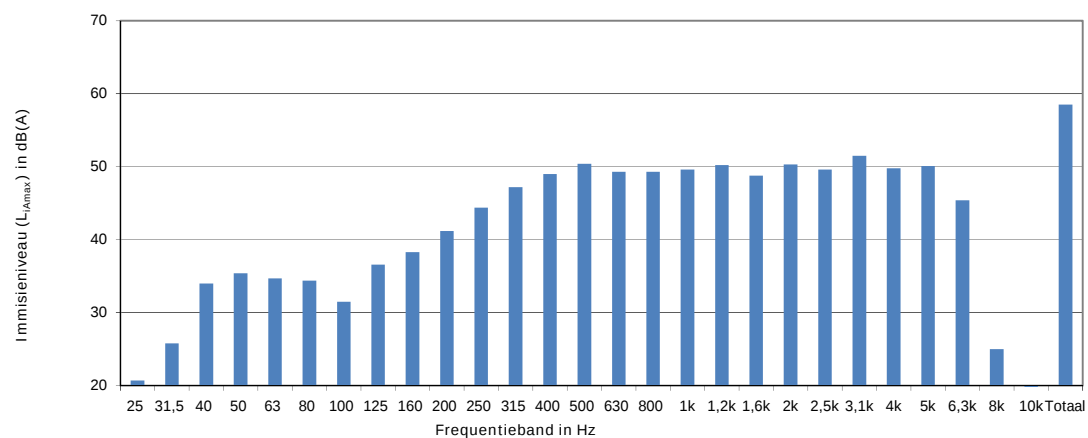
Octaafbandmiddenfrequentie	Hertz	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,2k	1,6k	2k	2,5k	3,1k	4k	5k	6,3k	8k	10k	Totaal
Immissieniveau (L _{Amax})	dB(A)	22,3	24,9	32,1	32,9	38,4	32,7	32,5	37,3	39,1	46,3	53,3	55,6	49,4	50,2	50,2	52,0	51,2	52,6	51,3	56,3	57,8	54,7	48,8	48,5	45,2	33,7	19,2	60,6



Projectnummer : M.2019.0528.02.B001
 Projectnaam, Plaats : Overbetuwe geluidsadvies en participatietraject

Immissiemeting : L_{Amax} referentiepunt Mellardsestraat 8
 Passagenummer : 4
 Type meting : L_{Amax} 'fast' - peak hold
 Datum : 8 april 2020 [dag:maand:jaar]
 Starttijd : 06:26:11 [uur:min:sec]
 Meetduur : 00:23 [min:sec]

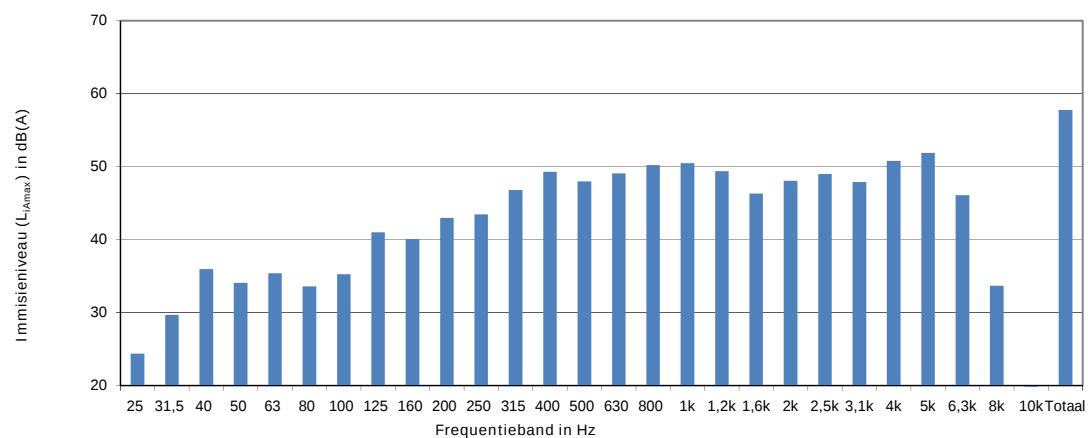
Octaafbandmiddenfrequentie	Hertz	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,2k	1,6k	2k	2,5k	3,1k	4k	5k	6,3k	8k	10k	Totaal
Immissieniveau (L _{Amax})	dB(A)	20,7	25,8	34,0	35,4	34,7	34,4	31,5	36,6	38,3	41,2	44,4	47,2	49,0	50,4	49,3	49,3	49,6	50,2	48,8	50,3	49,6	51,5	49,8	50,1	45,4	25,0	11,8	58,5



Projectnummer : M.2019.0528.02.B001
 Projectnaam, Plaats : Overbetuwe geluidsadvies en participatietraject

Immissiemeting : L_{Amax} referentiepunt Mellardsestraat 8
 Passagenummer : 5
 Type meting : L_{Amax} 'fast' - peak hold
 Datum : 8 april 2020 [dag:maand:jaar]
 Starttijd : 06:41:27 [uur:min:sec]
 Meetduur : 00:32 [min:sec]

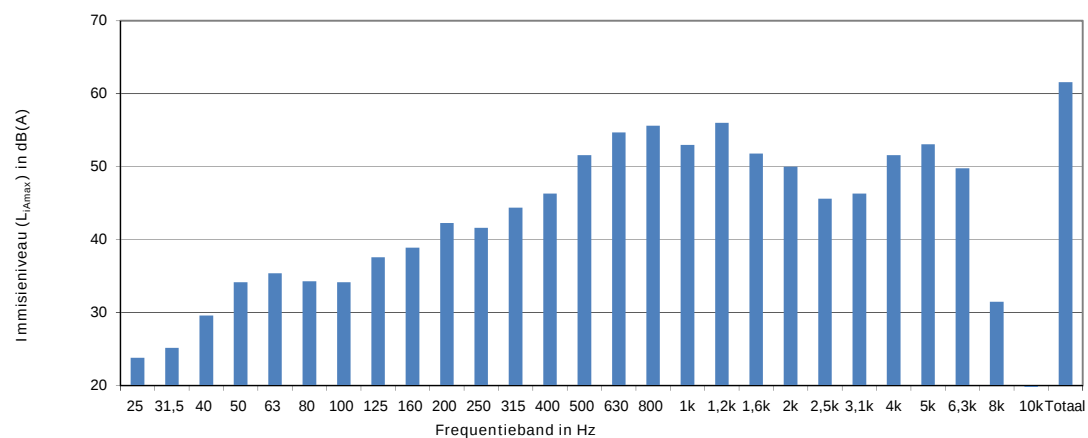
Octaafbandmiddenfrequentie	Hertz	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,2k	1,6k	2k	2,5k	3,1k	4k	5k	6,3k	8k	10k	Totaal
Immissieniveau (L _{Amax})	dB(A)	24,4	29,7	36,0	34,1	35,4	33,6	35,3	41,0	40,1	43,0	43,5	46,8	49,3	48,0	49,1	50,2	50,5	49,4	46,3	48,1	49,0	47,9	50,8	51,9	46,1	33,7	14,8	57,8



Projectnummer : M.2019.0528.02.B001
Projectnaam, Plaats : Overbetuwe geluidsadvies en participatietraject

Immissiemeting : L_{Amax} referentiepunt Mellardsestraat 8
Passagenummer : 6
Type meting : L_{Amax} 'fast' - peak hold
Datum : 8 april 2020 [dag:maand:jaar]
Starttijd : 07:42:56 [uur:min:sec]
Meetduur : 00:23 [min:sec]

Octaafbandmiddenfrequentie	Hertz	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,2k	1,6k	2k	2,5k	3,1k	4k	5k	6,3k	8k	10k	Totaal
Immissieniveau (L_{Amax})	dB(A)	23,8	25,2	29,6	34,2	35,4	34,3	34,2	37,6	38,9	42,3	41,6	44,4	46,3	51,6	54,7	55,6	53,0	56,0	51,8	50,0	45,6	46,3	51,6	53,1	49,8	31,5	13,5	61,6



Projectnummer : M.2019.0528.02.B001
 Projectnaam, Plaats : Overbetuwe geluidsadvies en participatietraject

Immissiemeting : L_{Amax} referentiepunt Mellardsestraat 8
 Passagenummer : 7
 Type meting : L_{Amax} 'fast' - peak hold
 Datum : 8 april 2020 [dag:maand:jaar]
 Starttijd : 07:58:18 [uur:min:sec]
 Meetduur : 00:33 [min:sec]

Octaafbandmiddenfrequentie	Hertz	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,2k	1,6k	2k	2,5k	3,1k	4k	5k	6,3k	8k	10k	Totaal
Immissieniveau (L_{Amax})	dB(A)	23,2	27,8	30,1	34,2	36,8	35,3	34,6	38,4	39,0	42,8	43,0	49,6	48,9	49,9	50,3	52,2	52,1	51,9	49,3	46,6	47,5	49,1	53,6	53,8	56,1	49,4	28,9	59,9

