

Notitie

Concept

betreft: Theemswegtracé te Rotterdam
Kanttekeningen bij de geluidrapporten van het Ontwerp Tracébesluit en de projectMER

datum: 25 augustus 2016

referentie: JO/JO//V 1174-3-NO

van: ir. J.P.J. Oostdijk

1 Inleiding

In opdracht van de gemeenten Brielle en Nissewaard zijn kanttekeningen geplaatst bij de geluidrapporten van het Ontwerp Tracébesluit en de projectMER van het Theemswegtracé. Dit betreft de volgende rapporten van Royal HaskoningDHV te Amersfoort:

- (Ontwerp-)Tracébesluit Theemswegtracé, Deelrapport Geluid, referentie MD-AF20160133, versie 01/Finale versie van 25 mei 2016 (hierna te noemen geluidrapport OTB);
- projectMER Theemswegtracé, Deelrapport Geluid, referentie MD-AF20150602, versie 01/Finale versie van 5 april 2016 (hierna te noemen geluidrapport projectMER).

2 Modellerings kunstwerken

2.1 Modellerings Boogbruggen met beton/staaldek

In de geluidrapporten is omschreven dat voor de boogbruggen een effectieve hoogte van de afschermdrand van 2,2 m is toegepast. Hierbij is als voetnoot opgenomen dat de maximale hoogte conform het Reken- en Meetvoorschrift 2012 (moet zijn Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012, hierna te noemen Rmvg2012) wordt gemaximeerd op 2,2 m +BS (bovenkant Spoor).

Hierbij gelden de volgende kanttekeningen:

1. Voor de boogbruggen met een staal/betondek wordt gebruik gemaakt van een modellering met een brugtoeslag. In deze brugtoeslag is de invloed van een afschermdrand verwerkt. In het rekenmodel wordt derhalve geen afscherming gemodelleerd. Bij de door Peutz uitgevoerde controle van het akoestisch rekenmodel op 15 december 2015 is geconstateerd dat een dergelijke afscherming niet gemodelleerd was. In de tekst van paragraaf 4.3.3 van het geluidrapport OTB (paragraaf 4.2.3 van het geluidrapport projectMER) is ook opgenomen dat de afschermdrandwerking van de liggers niet in rekening wordt gebracht. In het rapport zijn geen invoergegevens van de modellering opgenomen waaruit blijkt op welke wijze de afschermdrandwerking van de brugliggers is meegenomen.
2. De maximale hoogte conform het Rmvg2012, bijlage IV, paragraaf 5.3.9 bedraagt 2,0 m+BS in plaats van 2,2 m+BS. Afhankelijk van de toegepaste modellering van de

afschermende werking van de liggers (zie punt 1) kan dit invloed hebben op de rekenresultaten.

Voor de brugtoeslag van de boogbruggen is uitgegaan van de in tabel 2.1 vermelde waarden.

t2.1 Toegepaste brugtoeslag voor de boogbruggen in het Theemswegtracé per octaafband voor alle treincategorieën

Brugtoeslag in dB per octaafband met middenfrequentie in Hz							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
4	4	4	0	0	0	0	0

Door Royal HaskoningDHV wordt aangegeven dat met deze waarden van de brugtoeslag tussen 31 en 250 Hz wordt aangesloten op de waarden die zijn gehanteerd in 'Tracébesluit wegwitbreiding Schiphol-Amsterdam-Almere', omdat deze bruggen vergelijkbaar zijn. In het 'Tracébesluit wegwitbreiding Schiphol-Amsterdam-Almere' is de brugtoeslag gebaseerd op een door Peutz uitgevoerd onderzoek voor de bepaling van de brugtoeslag van de spoorbrug over de A1 te Muiderberg. In dit onderzoek is de voor de bepaling van de brugtoeslag bij lage frequenties (tot 160 Hz) gebruik gemaakt van berekeningen met een Eindige Elementen Methode (EEM). De berekeningen zijn geverifieerd door van een bestaande brug (spoorbrug over de IJssel te Hattem) de metingen en de berekeningen te vergelijken. Op basis van deze berekeningen is de spoorbrug te Muiderberg geoptimaliseerd. Voor de geoptimaliseerde brug is een brugtoeslag berekend voor de categorieën 3, 4, 6 en 11, die in tabel 2.2 is vermeld.

t2.2 Toegepaste brugtoeslag van de spoorbrug over A1 te Muiderberg per octaafband voor de treincategorieën 3, 4, 6 en 11

Brugtoeslag in dB per octaafband met middenfrequentie in Hz							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
4	4	-2	0	0	0	1	1

In het rapport van Grontmij Nederland B.V. met titel Akoestisch onderzoek 'De Hanzeboog' en referentienummer GM-0115934 van 29 oktober 2013 is de gemeten brugtoeslag van de brug over IJssel te Hattem opgenomen. In tabel 2.3 is de gemeten brugtoeslag vermeld.

t2.3 Gemeten brugtoeslag van de spoorbrug over de IJssel te Hattem per octaafband voor de treincategorie 4

Brugtoeslag in dB per octaafband met middenfrequentie in Hz							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
3	12	9	-1	-6	-4	-7	-9

Uit bovenstaande tabellen blijkt dat de voor het Theemswegtracé toegepaste brugtoeslag in grote mate overeenkomt met de berekende brugtoeslag voor de spoorbrug over de A1 te Muiderberg. Alleen in de octaafband 250 Hz is een significant hogere brugtoeslag toegepast. Hierbij geldt als kanttekening dat bij de lage frequenties tot 160 Hz voor de brug te Muiderberg een optimalisatie van het ontwerp heeft plaatsgevonden op basis van EEM-berekeningen. Het is derhalve van belang dat het ontwerp van de spoorbruggen in het Theemswegtracé hetzelfde is als de brug te Muiderberg. Hierbij zijn met name de dikte van de ballast, de toegepaste ballastmat, de dikte van het betonnen rijdek, de afmetingen (hoogte en materiaaldikte) en de onderlinge afstand van de dwarsdragers en de afmetingen (hoogte en materiaaldikte) van de hoofdliggers bepalend voor de brugtoeslag bij lage frequenties.

Het belang hiervan wordt geïllustreerd door de brugtoeslag van de spoorbrug te Hattem. Hieruit blijkt dat voor deze brug de gemeten brugtoeslag in met name de octaafbanden 125 en 250 Hz belangrijk hoger is dan nu voor de bruggen in het Theemswegtracé is toegepast. In de geluidrapporten van Royal HaskoningDHV zijn geen gegevens opgenomen van de daadwerkelijke uitvoering van de boogbruggen in het Theemswegtracé, waaruit blijkt dat de boogbruggen meer vergelijkbaar zijn met de spoorbrug over de A1 te Muiderberg dan met de spoorbrug over de IJssel te Hattem.

Dit houdt in dat met de nu toegepaste brugtoeslagen mogelijk bij lage frequenties een te lage bijdrage van de spoorbrug wordt berekend.

2.2 Modellerings trogliggerconstructie

In de geluidrapporten is omschreven dat voor de trogliggerconstructie een effectieve hoogte van de afschermdrand van 1,45 m en 2,2 m is toegepast. Hierbij is als voetnoot opgenomen dat de maximale hoogte conform het Reken- en Meetvoorschrift 2012 (moet zijn Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012, hierna te noemen Rmvg2015) wordt gemaximeerd op 2,2 m +BS (bovenkant Spoor). Hierbij geldt de volgende kanttekening:

De maximale hoogte conform het Rmvg2012, bijlage IV, paragraaf 5.3.9 bedraagt 2,0 m+BS in plaats van 2,2 m+BS. Bij toepassing van een maximale hoogte van 2,2 m+BS wordt een hogere afschermdwerking toegepast dan conform het Rmvg2012 is toegestaan en zullen op de GPP-punten en ter plaatse van woningen te lage geluidniveaus berekend worden.

In paragraaf 4.3.3 van het geluidrapport OTB wordt aangegeven dat 'de baan deels op ballastbed in de trogligger zal worden uitgevoerd'. Voor dit deel wordt het toegepaste bodemgebied en de bovenbouw omschreven. Voor het overige deel zijn geen omschrijvingen opgenomen. Ook is niet duidelijk hoe groot de betreffende delen zijn.

Tevens is aangegeven dat 'de randen van de trogliggers zijn gemodelleerd als reflecterende schermen'. Dit is niet conform paragraaf 5.3.9 en tabel 5.4 van bijlage IV van het Rmvg2012. Hierin is opgenomen dat de randen van trogliggers gemodelleerd moeten worden als absorberende schermen. Om de reflecterende uitvoering van het scherm te modelleren moet een profielcorrectie C_p van 5 dB toegepast. Met deze profielcorrectie worden de berekende geluidreducties ten gevolge van het scherm met 5 dB verminderd om het effect van de reflecties te verdisconteren. Bij de door Peutz uitgevoerde controle van het akoestisch

rekenmodel op 15 december 2015 is geconstateerd dat een dergelijke afscherming was gemodelleerd. Derhalve komt de beschrijving in de geluidrapporten niet overeen met het op 15 december 2015 gecontroleerde akoestische rekenmodel.

2.3 Modelling Prefab betonnen liggers

In de geluidrapporten is alleen opgenomen dat 'op de locatie waar deze betonnen liggers zich voordoen de betonranden in het model zijn opgenomen als extra afscherming'. De omschrijving hoe deze afschermingen zijn gemodelleerd ontbreekt. Dat geldt tevens voor de toegepaste bodemgebieden en bovenbouw.

2.4 Modelling gewapende grondconstructie

In de geluidrapporten is alleen opgenomen dat 'de baan op deze locaties als trogliggerconstructie in de modellen is opgenomen'. Ook hier ontbreekt een omschrijving van de daadwerkelijke modellering (bodemgebieden, bovenbouw en afschermingen).

2.5 Geluidabsorptie opstaande randen

In het kader van de planMER is in het geluidonderzoek (PlanMER Calandbrug deelonderzoek A geluid versie V 3.0 rev B van 8 mei 2014; hierna te noemen geluidrapport planMER) voor het alternatief Theemswegtracé uitgegaan van een stil baantype, dat vergelijkbaar is met een aarden baan met ballastbed. Bovendien is rekening gehouden met geluidschermen met een hoogte van 1,3 m ten opzichte van de bovenkant van het spoor, die aan de zijde van het spoor geluidabsorberend zijn uitgevoerd. Als voorbeeldconstructie is een uitgegaan van een betonnen bak met een dikte van 550 mm, die op betonpoten boven het maaiveld is geplaatst. In de betonnen bak wordt een ballastbed gerealiseerd met sporen op betonnen dwarsliggers. De betonnen randen van de bak zijn 1,3 m hoger dan bovenkant spoor en worden geluidabsorberend bekleed.

In het huidige ontwerp is over een groot deel van het traject een trogliggerconstructie, een constructie met prefab betonnen liggers of een gewapende grondconstructie toegepast. De opstaande randen van deze constructies worden niet geluidabsorberend uitgevoerd. Het niet geluidabsorberend uitvoeren van de opstaande randen wijkt derhalve af van het uitgangspunt van de berekeningen in de planMER-fase. Hierdoor worden in de projectMER-fase hogere geluidniveaus ten gevolge van het Theemswegtracé berekend dan in de planMER-fase.

3 Geluidbelasting ter plaatse van woningen

In het geluidrapport OTB wordt uitgebreid ingegaan op de waarden van de geluidproductieplafonds en de berekende waarden ter plaatse van de kantoren van de bedrijven langs het Theemswegtracé. Over de geluidbelasting ter plaatse van de woningen is in het geluidrapport OTB in bijlage II alleen opgenomen dat 'alle geluidgevoelige bestemmingen in het plangebied een geluidbelasting hebben van 55 dB of lager'. Een dergelijke summier weergave van de rekenresultaten is in het kader van een dergelijke procedure niet toereikend. Voor de woningen zouden tenminste op meerdere maatgevende posities in Zwartewaal, Heenvliet, Geervliet en Rozenburg de berekende waarden van de geluidbelasting voor de beschouwde situaties (register, huidig, Theemswegtracé), alsmede de bijdragen van de overige geluidbronnen aan de cumulatie opgenomen moeten worden.

In het geluidrapport projectMER zijn in bijlage VI-kaart 4 de geluidcontouren van L_{den} ten gevolge van het spoorverkeer voor het Theemswegtracé opgenomen. Dit betreft de geluidcontouren op een beoordelingshoogte van 1,5 m. Uit deze contour blijkt dat de 55 dB contour juist langs het bebouwde gebied van Zwartewaal loopt. In het algemeen is de geluidbelasting op een hogere beoordelingshoogte van 4,5 m (1^e verdieping van een woning) of 7,5 m (2^e verdieping van een woning) hoger dan de berekende geluidbelasting op 1,5 m. Het is derhalve van belang om in de geluidrapporten een verklaring te geven voor het feit dat op alle beschouwde beoordelingsposities ter plaatse van de woningen de berekende geluidbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB, terwijl de geluidcontour bij een beoordelingshoogte van 1,5 m tot aan het bebouwde gebied van Zwartewaal is gelegen.

4 Verwijzingen naar rekenmethoden

In paragraaf 3.1.1 van het geluidrapport OTB wordt verwezen naar Bijlage III van het Rmvg2012. Dit moet zijn bijlage IV. In paragraaf 3.1.2 wordt in de laatste alinea verwezen naar Standaard Rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V. Dit moet zijn Standaardrekenmethode 2 van bijlage IV.

5 Afbakening plangebied

In het geluidrapport OTB wordt een andere afbakening van het plangebied gehanteerd dan in het geluidrapport projectMER. Het belangrijkste verschil betreft de woonkern Geervliet. In de afbakening van het plangebied in het geluidrapport OTB is Geervliet niet opgenomen en in het plangebied in het geluidrapport projectMER wel. Gezien de ligging van Geervliet ten opzichte van het Theemswegtracé zou deze woonkern ook in het plangebied van het geluidrapport OTB meegenomen moeten worden.

Omdat in het geluidrapport OTB geen rekenresultaten van de geluidbelasting ter plaatse van de woningen zijn opgenomen kan niet geverifieerd worden of ter plaatse van de woonkern Geervliet wel de optredende geluidbelasting ten gevolge van het Theemswegtracé is berekend.

6 Aantal ernstig gehinderden

In het geluidrapport projectMER is nu een hoger aantal ernstig gehinderden vermeld dan in het geluidrapport planMER. In tabel 6.1 zijn de verschillen vermeld.

t6.1 Aantal ernstig gehinderden ten gevolge van spoorverkeer volgens geluidrapport planMER en volgens geluidrapport projectMER

Deelgebied	Aantal ernstig gehinderden ten gevolge van spoorverkeer	
	geluidrapport planMER (2014)	geluidrapport projectMER (2016)
Zwartewaal	1	9
Heenvliet/Geervliet	0	5
Rozenburg	24	52
Totaal	25	66

Ook het aantal ernstig gehinderden bij cumulatie van alle geluidbronnen (spoorverkeer, wegverkeer, industrie, scheepvaart en windmolens) is toegenomen van 823 ernstig gehinderden in het geluidrapport planMER tot 1252 in het geluidrapport projectMER.

Op basis van de berekeningen in de planMER-fase is destijds een keuze gemaakt voor het Theemswegtracé. Indien de hogere aantallen ernstig gehinderden toen bekend waren geweest was mogelijk een andere keuze gemaakt.

7 Cumulatie geluid ten gevolge van scheepvaartverkeer

In paragraaf 2.2.3 van het geluidrapport projectMER is op pagina 6 aangegeven dat voor het scheepvaartverkeer dezelfde wegingsmethode is toegepast als voor spoorwegverkeer. Op pagina 7 van dezelfde paragraaf wordt gesteld dat voor het bepalen van de cumulatieve geluidbelasting de hinderlijkheid van scheepvaartlawaai is gelijkgesteld aan wegverkeerslawaai. Omdat in het geluidrapport geen afzonderlijke geluidniveaus van de verschillende bronsoorten zijn opgenomen kan niet geverifieerd worden van welke wegingsmethode nu is uitgegaan.

8 Resumé

In de omschrijving van de modellering van de kunstwerken zijn een aantal onduidelijkheden en tegenstrijdigheden aanwezig. Omdat invoergegevens van de modellering van de kunstwerken ontbreken kan niet nagegaan worden of de juiste uitgangspunten voor de modellering zijn toegepast.

Het niet geluidabsorberend uitvoeren van de opstaande randen wijkt af van het uitgangspunt van de berekeningen in de planMER-fase. Hierdoor worden in de projectMER-fase hogere geluidniveaus ten gevolge van het Theemswegtracé berekend dan in de planMER-fase.

De aantallen ernstig gehinderden in het geluidrapport projectMER zijn hoger dan de aantallen die vermeld zijn in het geluidrapport planMER. Op basis van de berekeningen in de planMER-fase is destijds een keuze gemaakt voor het Theemswegtracé. Indien de hogere aantallen ernstig gehinderden toen bekend waren geweest was mogelijk een andere keuze gemaakt.

In het geluidrapport OTB is over de geluidbelasting ter plaatse van de woningen alleen opgenomen dat 'alle geluidgevoelige bestemmingen in het plangebied een geluidbelasting hebben van 55 dB of lager'. Een dergelijke summiere weergave van de rekenresultaten is in het kader van een dergelijke procedure niet toereikend. Voor de woningen zouden tenminste op maatgevende posities in Zwartewaal, Heenvliet, Geervliet en Rozenburg de berekende waarden van de geluidbelasting voor de beschouwde situaties (register, huidig, Theemswegtracé), alsmede de bijdragen van de overige geluidbronnen aan de cumulatie opgenomen moeten worden.

Zoetermeer,

Deze notitie bevat 6 pagina's