

# Strategische Geluidsbelastingskaarten

## Weg- en Spoorverkeer Vlaanderen

Eindrapport – Bijlage 1

# Strategische Geluidsbelastingskaarten

## Weg- en Spoorverkeer Vlaanderen

60604967-004-2 (eindrapport) - bijlage 1.docx

### A INLEIDING

---

Dit document beschrijft de structuur van de datalagen zoals ze opgebouwd zijn voor invoer in de IMMI omgeving. Het geeft een duidelijk beeld van de verschillende gebruikte attributen, hun betekenis en de mogelijke waarden die daarbij horen.

Een eerste reeks van databestanden, die aangeleverd worden aan de opdrachtgever, wordt dan ook omschreven als invoerbestanden in die zin dat ze gebruikt zijn voor invoer in de IMMI software mbv de ArcGIS interface. Daarnaast is er een tweede gelijkaardige reeks van databestanden, die eveneens aangeleverd worden aan de opdrachtgever, die omschreven worden als uitvoerbestanden in die zin dat ze de gegevens vertegenwoordigen zoals ze gebruikt zijn voor de uiteindelijke berekeningen van de geluidsbelastingskaarten. Deze kunnen enigszins verschillen van de invoerbestanden aangezien er in de IMMI omgeving nog bijkomende manipulaties / correcties op gebeurd zijn waar nodig.

In essentie is de datastructuur voor beide reeksen van databestanden quasi gelijk, maar kan de betekenis of toepassing van bepaalde attributen enigszins gewijzigd zijn. Waar dat relevant is, wordt in de onderstaande beschrijvingen onderscheid gemaakt tussen invoer- en uitvoerbestanden.

### B TERREINMODEL

---

Het terreinmodel is een belangrijke basis voor het akoestisch model, aangezien het grootste deel van de andere elementen zoals wegen, spoorwegen, bruggen, e.d. op basis daarvan hun eigenlijke 3D vorm zullen krijgen. Daartoe wordt gebruik gemaakt van een vereenvoudigd terreinmodel dat na verwerking bestaat uit een selectie van hoogtepunten en in beperkte mate een reeks hoogtelijnen met in essentie enkel X, Y en Z coördinaten.

<i>Terreinmodel – IMMI element type : HOEP / HOEL</i>		
Attribuut naam	Data type	Commentaar
ABS_HEIGHT	Reëel getal	Absolute Z-coördinaat van het hoogtepunt / hoogtelijn in m De waarde van dit attribuut heeft voorrang op eventuele Z-waarden die in de geometrie vervat zouden zijn

### C BODEMEFFECT

---

Elementen die het bodemeffect beschrijven zullen noodzakelijk zijn op locaties waar de bodemdemping niet overeenkomt met een bepaalde achtergrondwaarde die men in IMMI kan vastleggen voor het ganse projectgebied. Daartoe dient men polygonen af te bakenen voor afwijkende waarden voor de bodemdemping.

<i>Bodemdemping – IMMI element type : Dbod</i>		
Attribuut naam	Data type	Commentaar
NAME	Tekst	Beschrijving van het element, zinvol om te gebruiken als ID voor unieke identificatie van het element, zowel in de GIS omgeving als in de IMMI omgeving
G	Reëel getal	Getal tussen 0 (reflecterend) en 1 (absorberend)
PRIO	Geheel getal	Positief geheel getal gebruikt om prioriteit van overlappende bodemelementen te sturen, waarbij de hoogste getalwaarde voorrang krijgt

**Strategische Geluidsbelastingskaarten**  
**Weg- en Spoorverkeer Vlaanderen**

60604967-004-2 (eindrapport) - bijlage 1.docx

**D EMISSIE WEGVERKEER**

Het wegverkeer wordt voorgesteld door polylijnen die de wegassen voorstellen en waaraan een aantal eigenschappen worden toegekend over het wegverkeer die de geluidsemissie bepalen. De geluidsemissie wordt afzonderlijk bepaald voor de dag-, avond- en nachtperiode. Bemerk dat attributen die betrekking hebben op de dagperiode met suffix '\_1' aangeduid worden, **voor de nachtperiode met '\_2' en voor de avondperiode met '\_3'**. Gegevens voor de 3 beoordelingsperiodes zijn noodzakelijk om de middeling voor  $L_{den}$  mogelijk te maken.

Elke rijrichting wordt gemodelleerd als een afzonderlijke polylijn. Het is mogelijk dat voor wegen zonder fysieke scheiding tussen de rijrichtingen deze twee polylijnen geometrisch – deels of volledig – identiek zijn.

<i>Bronnen wegverkeer – IMMI element type: STRt – volgens RMW / SRM II</i>		
Attribuut naam	Data type	Commentaar
NAME (invoer)	Tekst	Beschrijving van het element, zinvol om te gebruiken als ID voor unieke identificatie van het element, zowel in de GIS omgeving als in de IMMI omgeving, die voor wegen bestaat uit de samenstelling van een uniek ID en het IDENT8 attribuut
NAME (uitvoer)	Tekst	Beschrijving van het element, zinvol om te gebruiken als ID voor unieke identificatie van het element, zowel in de GIS omgeving als in de IMMI omgeving, die voor wegen bestaat uit de samenstelling van een uniek ID en het IDENT8 attribuut <i>Toevoeging " * " : Waar wegen dienden te worden gesplitst (typisch ter hoogte van tunnels), werd aan beide wegdelen een asterix toegekend teneinde aan te geven dat de 'NAME' niet langer uniek is en er bijgevolg meerdere records zijn met deze beschrijving</i> <i>Waarde "IDXXXXX" : Wegen die doorlopen tot aan de grenzen van Vlaanderen werden verlengd tot ca 2km voorbij de grens waar relevant. Deze wegen kregen dezelfde attributen als de weg tot aan de grens. Teneinde aan te geven dat dit nieuwe records zijn, werd het ID nummer vervangen door "XXXXX"</i>
GROUP_TXT	Tekst	IMMI groep waarin het betreffende element terecht zal komen, hier gebruikt om het onderscheid te maken tussen belangrijke wegen en aanvullende wegsegmenten "Belangrijke wegen" = belangrijke wegen, meer dan 3 miljoen voertuigen per jaar "Aanvullende wegen" = andere wegen die ook relevant zijn voor de geluidskartering
IDENT8	Tekst	Identificatienummer van de weg in het routesysteem
KM_VAN (invoer)	Reëel getal	Kilometerpunt van het startpunt van het wegsegment langs de beschouwde weg
KM_VAN (uitvoer)	Reëel getal	Kilometerpunt van het startpunt van het origineel ingevoerde wegsegment langs de beschouwde weg
KM_TOT (invoer)	Reëel getal	Kilometerpunt van het eindpunt van het wegsegment langs de beschouwde weg
KM_TOT (uitvoer)	Reëel getal	Kilometerpunt van het eindpunt van het origineel ingevoerde wegsegment langs de beschouwde weg
TOTAAL_2R	Reëel getal	Totaal aantal voertuigpassages per jaar op het beschouwde wegsegment voor de 2 rijrichtingen samen (indien ze in het verkeersmodel dezelfde 2 links verbinden)
TOTAAL_1R	Reëel getal	Totaal aantal voertuigpassages per jaar op het beschouwde wegsegment voor de beschouwde rijrichting afzonderlijk
GEBIED (uitvoer)	Reëel getal	Indicatie van de (overwegende) wegbeheerder van het beschouwde wegsegment, gekoppeld aan de data na uitvoer naar de GIS omgeving en afgeleid van de origineel aangeleverde data
WEG_CAT (uitvoer)	Reëel getal	Indicatie van de (overwegende) RSV wegcategorie van het beschouwde wegsegment, gekoppeld aan de data na uitvoer naar de GIS omgeving en afgeleid van de origineel aangeleverde data
REL_HEIGHT (invoer)	Reëel getal	Relatieve Z-coördinaat van het wegelement in m De waarde van dit attribuut heeft voorrang op eventuele Z-waarden die in de geometrie vervat zouden zijn, alle knooppunten van de geometrie zullen de vermelde relatieve hoogte krijgen tov het berekende terreinmodel
Z_ABS (uitvoer)	Geheel getal	Voor de uitvoer van de data laag werd een 3D shapefile aangemaakt met Z-waarden voor alle knooppunten van de geometrie aangezien deze voor een deel van de spoorsegmenten niet meer gelijk is aan 0 en kan verschillen van het ene knooppunt tot het andere. Voor het uitvoerbestand is het attribuut "REL_HEIGHT" dus verdwenen en geeft dit attribuut aan of de Z-waarden absolute dan wel relatieve waarden betreffen 1 (waar) = hoogte in absolute coördinaten 0 (vals) = hoogte in relatieve coördinaten
Q_LIGHT_1, _2, _3	Reëel getal	Jaargemiddeld aantal lichte voertuigen per uur voor respectievelijk dag-, nacht- en avondperiode

# Strategische Geluidsbelastingskaarten

## Weg- en Spoorverkeer Vlaanderen

60604967-004-2 (eindrapport) - bijlage 1.docx

Q_MID_1, _2, _3	Reëel getal	Jaargemiddeld aantal middelzware voertuigen per uur voor respectievelijk dag-, nacht- en avondperiode
Q_HEAVY_1, _2, _3	Reëel getal	Jaargemiddeld aantal zware voertuigen per uur voor respectievelijk dag-, nacht- en avondperiode
V_LIGHT_1, _2, _3	Reëel getal	Jaargemiddelde snelheid van lichte voertuigen in km/h voor respectievelijk dag-, nacht- en avondperiode
V_MID_1, _2, _3	Reëel getal	Jaargemiddelde snelheid van middelzware voertuigen in km/h voor respectievelijk dag-, nacht- en avondperiode
V_HEAVY_1, _2, _3	Reëel getal	Jaargemiddelde snelheid van zware voertuigen in km/h voor respectievelijk dag-, nacht- en avondperiode
DIRECTION	Geheel getal	Index betreffende rijrichting 1 = éénrichtingsweg in richting van knooppunten wegelement 2 = éénrichtingsweg in tegengestelde richting van knooppunten

SURF_NUM	Geheel getal	<p>Index voor IMMI wegdekcorrectie van gekende wegdekoppervlakken. In het kader van de strategische geluidskartering van belangrijke wegen in Vlaanderen worden volgende categorieën gebruikt, waaraan telkens een geschikte wegdekcorrectieterm gekoppeld is. Importeren in de IMMI software van deze wegdekcorrectietermen kan rechtstreeks vanuit het bestand 'IMMI import CAT.csv', overeenstemmend met de indices 201 tem 300.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;">201 2008 DAB - SMA</td><td style="width: 50%;">251 2012 ALG zeer open asfalt</td></tr> <tr><td>202 2008 AB type 2</td><td>252 2012 ALG betonstraatstenen</td></tr> <tr><td>203 2008 SMA D</td><td>253 2012 ALG betontegels</td></tr> <tr><td>204 2008 ZOA</td><td>254 2012 ALG keien</td></tr> <tr><td>205 2008 dwarsgegroefd beton</td><td>255 2012 ALG mozaïekkeien</td></tr> <tr><td>206 2008 langsgegroefd beton</td><td>256 2012 ALG bestrating onbekend</td></tr> <tr><td>207 2008 chemisch uitgewassen beton</td><td>257 2012 ALG doorgaand gewapend beton</td></tr> <tr><td>208 2008 gebezemd beton</td><td>258 2012 ALG beton onbekend</td></tr> <tr><td>209 2008 gefreesd/afgeslepen beton</td><td>259 2012 ALG platenbeton</td></tr> <tr><td>210 2008 betonstraatstenen</td><td>260 2012 ALG bestrijking</td></tr> <tr><td>211 2008 keien</td><td>261 2012 ALG slemlaag</td></tr> <tr><td>212 2008 AB gemiddeld</td><td>262 2012 ONBEKEND</td></tr> <tr><td>213 2012 AB-O</td><td>263 2016 AGT</td></tr> <tr><td>214 2012 AB-A</td><td>264 2016 NGCS</td></tr> <tr><td>215 2012 AB-B</td><td>265 2016 SMA-D</td></tr> <tr><td>216 2012 AB-C</td><td>266 2016 DGB CU 2-laags</td></tr> <tr><td>217 2012 AB-D</td><td>267 2016 SMA-C</td></tr> <tr><td>218 2012 SMA-O</td><td>268 2016 SMA-B</td></tr> <tr><td>219 2012 SMA-A</td><td>269 2016 beton CU</td></tr> <tr><td>220 2012 SMA-B</td><td>270 2016 AB-4C</td></tr> <tr><td>221 2012 SMA-C</td><td>271 2016 ZOA</td></tr> <tr><td>222 2012 SMA-D</td><td>272 2016 AB-2C</td></tr> <tr><td>223 2012 ZOA-O</td><td>273 2016 platenbeton</td></tr> <tr><td>224 2012 ZOA-B</td><td>274 2016 beton dwarsgegroefd</td></tr> <tr><td>225 2012 gietasfalt</td><td>275 2016 klinkerbestrijking</td></tr> <tr><td>226 2012 gewapend beton dwarsgegroefd</td><td>276 2016 kasseien</td></tr> <tr><td>227 2012 gewapend beton langsgegroefd</td><td>277 2016 aanleg - AB-1B</td></tr> <tr><td>228 2012 gewapend beton chem.uitgew. - O</td><td>278 2016 aanleg - AB-4C</td></tr> <tr><td>229 2012 gewapend beton chem.uitgew. - A</td><td>279 2016 aanleg - AB-4D</td></tr> <tr><td>230 2012 gewapend beton chem.uitgew. - C</td><td>280 2016 aanleg - APT-C</td></tr> <tr><td>231 2012 gewapend beton gebezemd</td><td>281 2016 aanleg - SMA-B</td></tr> <tr><td>232 2012 gewapend beton gefreesd/afgeslepen</td><td>282 2016 aanleg - SMA-C</td></tr> <tr><td>233 2012 platenbeton dwarsgegroefd</td><td>283 2016 aanleg - SMA-D</td></tr> <tr><td>234 2012 platenbeton langsgegroefd</td><td>284 2016 aanleg - ZOA-B</td></tr> <tr><td>235 2012 platenbeton chem.uitgew. - O</td><td>285 2016 aanleg - gietasfalt</td></tr> <tr><td>236 2012 platenbeton chem.uitgew. - C</td><td>286 2016 aanleg - tweelaagse bestrijking</td></tr> <tr><td>237 2012 platenbeton gebezemd</td><td>287 2016 aanleg - DGB</td></tr> <tr><td>238 2012 platenbeton gefreesd/afgeslepen</td><td>288 2016 aanleg - platenbeton</td></tr> <tr><td>239 2012 betonstraatstenen</td><td>289 2016 aanleg - beton onbekend</td></tr> <tr><td>240 2012 keien</td><td>290 2016 ALG asfaltbeton</td></tr> <tr><td>241 2012 slemlaag</td><td>291 2016 ALG splitmestiekasfalt</td></tr> <tr><td>242 2012 met split begrind asfalt</td><td>292 2016 ALG zeer open asfalt</td></tr> <tr><td>243 2012 bestrijking</td><td>293 2016 ALG betonstraatstenen</td></tr> <tr><td>244 2012 toplaag/begrinding</td><td>294 2016 ALG betontegels</td></tr> <tr><td>245 2012 AVS</td><td>295 2016 ALG keien</td></tr> <tr><td>246 2012 APO</td><td>296 2016 ALG mozaïekkeien</td></tr> <tr><td>247 2012 stedelijk/gemeentelijk beheer</td><td>297 2016 ALG doorgaand gewapend beton</td></tr> <tr><td>248 2012 ALG asfaltbeton</td><td>298 2016 ALG platenbeton</td></tr> <tr><td>249 2012 ALG asfalt onbekend</td><td>299 2016 ALG bestrijking</td></tr> <tr><td>250 2012 ALG splitmestiekasfalt</td><td>300 2016 ONBEKEND</td></tr> </table> <p>Daarnaast kan ook gebruik gemaakt worden van andere gegevens die betrekking hebben op wegdekcorrectietermen, bv van gemeten CPX waarden zoals in het bestand 'IMMI import CPX.csv'. Dit bestand is het resultaat van de verwerking van een reeks CPX metingen op Vlaamse hoofdwegen en kan (mits behoud van de volgorde van de records) geïmporteerd worden in de IMMI software, waarbij het voor het gebruik van de meegeleverde wegenlaag van belang is dat de geïmporteerde records overeenkomen met de indices 301 tem 7970.</p>	201 2008 DAB - SMA	251 2012 ALG zeer open asfalt	202 2008 AB type 2	252 2012 ALG betonstraatstenen	203 2008 SMA D	253 2012 ALG betontegels	204 2008 ZOA	254 2012 ALG keien	205 2008 dwarsgegroefd beton	255 2012 ALG mozaïekkeien	206 2008 langsgegroefd beton	256 2012 ALG bestrating onbekend	207 2008 chemisch uitgewassen beton	257 2012 ALG doorgaand gewapend beton	208 2008 gebezemd beton	258 2012 ALG beton onbekend	209 2008 gefreesd/afgeslepen beton	259 2012 ALG platenbeton	210 2008 betonstraatstenen	260 2012 ALG bestrijking	211 2008 keien	261 2012 ALG slemlaag	212 2008 AB gemiddeld	262 2012 ONBEKEND	213 2012 AB-O	263 2016 AGT	214 2012 AB-A	264 2016 NGCS	215 2012 AB-B	265 2016 SMA-D	216 2012 AB-C	266 2016 DGB CU 2-laags	217 2012 AB-D	267 2016 SMA-C	218 2012 SMA-O	268 2016 SMA-B	219 2012 SMA-A	269 2016 beton CU	220 2012 SMA-B	270 2016 AB-4C	221 2012 SMA-C	271 2016 ZOA	222 2012 SMA-D	272 2016 AB-2C	223 2012 ZOA-O	273 2016 platenbeton	224 2012 ZOA-B	274 2016 beton dwarsgegroefd	225 2012 gietasfalt	275 2016 klinkerbestrijking	226 2012 gewapend beton dwarsgegroefd	276 2016 kasseien	227 2012 gewapend beton langsgegroefd	277 2016 aanleg - AB-1B	228 2012 gewapend beton chem.uitgew. - O	278 2016 aanleg - AB-4C	229 2012 gewapend beton chem.uitgew. - A	279 2016 aanleg - AB-4D	230 2012 gewapend beton chem.uitgew. - C	280 2016 aanleg - APT-C	231 2012 gewapend beton gebezemd	281 2016 aanleg - SMA-B	232 2012 gewapend beton gefreesd/afgeslepen	282 2016 aanleg - SMA-C	233 2012 platenbeton dwarsgegroefd	283 2016 aanleg - SMA-D	234 2012 platenbeton langsgegroefd	284 2016 aanleg - ZOA-B	235 2012 platenbeton chem.uitgew. - O	285 2016 aanleg - gietasfalt	236 2012 platenbeton chem.uitgew. - C	286 2016 aanleg - tweelaagse bestrijking	237 2012 platenbeton gebezemd	287 2016 aanleg - DGB	238 2012 platenbeton gefreesd/afgeslepen	288 2016 aanleg - platenbeton	239 2012 betonstraatstenen	289 2016 aanleg - beton onbekend	240 2012 keien	290 2016 ALG asfaltbeton	241 2012 slemlaag	291 2016 ALG splitmestiekasfalt	242 2012 met split begrind asfalt	292 2016 ALG zeer open asfalt	243 2012 bestrijking	293 2016 ALG betonstraatstenen	244 2012 toplaag/begrinding	294 2016 ALG betontegels	245 2012 AVS	295 2016 ALG keien	246 2012 APO	296 2016 ALG mozaïekkeien	247 2012 stedelijk/gemeentelijk beheer	297 2016 ALG doorgaand gewapend beton	248 2012 ALG asfaltbeton	298 2016 ALG platenbeton	249 2012 ALG asfalt onbekend	299 2016 ALG bestrijking	250 2012 ALG splitmestiekasfalt	300 2016 ONBEKEND
201 2008 DAB - SMA	251 2012 ALG zeer open asfalt																																																																																																					
202 2008 AB type 2	252 2012 ALG betonstraatstenen																																																																																																					
203 2008 SMA D	253 2012 ALG betontegels																																																																																																					
204 2008 ZOA	254 2012 ALG keien																																																																																																					
205 2008 dwarsgegroefd beton	255 2012 ALG mozaïekkeien																																																																																																					
206 2008 langsgegroefd beton	256 2012 ALG bestrating onbekend																																																																																																					
207 2008 chemisch uitgewassen beton	257 2012 ALG doorgaand gewapend beton																																																																																																					
208 2008 gebezemd beton	258 2012 ALG beton onbekend																																																																																																					
209 2008 gefreesd/afgeslepen beton	259 2012 ALG platenbeton																																																																																																					
210 2008 betonstraatstenen	260 2012 ALG bestrijking																																																																																																					
211 2008 keien	261 2012 ALG slemlaag																																																																																																					
212 2008 AB gemiddeld	262 2012 ONBEKEND																																																																																																					
213 2012 AB-O	263 2016 AGT																																																																																																					
214 2012 AB-A	264 2016 NGCS																																																																																																					
215 2012 AB-B	265 2016 SMA-D																																																																																																					
216 2012 AB-C	266 2016 DGB CU 2-laags																																																																																																					
217 2012 AB-D	267 2016 SMA-C																																																																																																					
218 2012 SMA-O	268 2016 SMA-B																																																																																																					
219 2012 SMA-A	269 2016 beton CU																																																																																																					
220 2012 SMA-B	270 2016 AB-4C																																																																																																					
221 2012 SMA-C	271 2016 ZOA																																																																																																					
222 2012 SMA-D	272 2016 AB-2C																																																																																																					
223 2012 ZOA-O	273 2016 platenbeton																																																																																																					
224 2012 ZOA-B	274 2016 beton dwarsgegroefd																																																																																																					
225 2012 gietasfalt	275 2016 klinkerbestrijking																																																																																																					
226 2012 gewapend beton dwarsgegroefd	276 2016 kasseien																																																																																																					
227 2012 gewapend beton langsgegroefd	277 2016 aanleg - AB-1B																																																																																																					
228 2012 gewapend beton chem.uitgew. - O	278 2016 aanleg - AB-4C																																																																																																					
229 2012 gewapend beton chem.uitgew. - A	279 2016 aanleg - AB-4D																																																																																																					
230 2012 gewapend beton chem.uitgew. - C	280 2016 aanleg - APT-C																																																																																																					
231 2012 gewapend beton gebezemd	281 2016 aanleg - SMA-B																																																																																																					
232 2012 gewapend beton gefreesd/afgeslepen	282 2016 aanleg - SMA-C																																																																																																					
233 2012 platenbeton dwarsgegroefd	283 2016 aanleg - SMA-D																																																																																																					
234 2012 platenbeton langsgegroefd	284 2016 aanleg - ZOA-B																																																																																																					
235 2012 platenbeton chem.uitgew. - O	285 2016 aanleg - gietasfalt																																																																																																					
236 2012 platenbeton chem.uitgew. - C	286 2016 aanleg - tweelaagse bestrijking																																																																																																					
237 2012 platenbeton gebezemd	287 2016 aanleg - DGB																																																																																																					
238 2012 platenbeton gefreesd/afgeslepen	288 2016 aanleg - platenbeton																																																																																																					
239 2012 betonstraatstenen	289 2016 aanleg - beton onbekend																																																																																																					
240 2012 keien	290 2016 ALG asfaltbeton																																																																																																					
241 2012 slemlaag	291 2016 ALG splitmestiekasfalt																																																																																																					
242 2012 met split begrind asfalt	292 2016 ALG zeer open asfalt																																																																																																					
243 2012 bestrijking	293 2016 ALG betonstraatstenen																																																																																																					
244 2012 toplaag/begrinding	294 2016 ALG betontegels																																																																																																					
245 2012 AVS	295 2016 ALG keien																																																																																																					
246 2012 APO	296 2016 ALG mozaïekkeien																																																																																																					
247 2012 stedelijk/gemeentelijk beheer	297 2016 ALG doorgaand gewapend beton																																																																																																					
248 2012 ALG asfaltbeton	298 2016 ALG platenbeton																																																																																																					
249 2012 ALG asfalt onbekend	299 2016 ALG bestrijking																																																																																																					
250 2012 ALG splitmestiekasfalt	300 2016 ONBEKEND																																																																																																					

**Strategische Geluidsbelastingskaarten**  
**Weg- en Spoorverkeer Vlaanderen**

60604967-004-2 (eindrapport) - bijlage 1.docx

**E EMISSIE SPOORVERKEER**

De emissie-elementen voor spoorverkeer zijn intrinsiek gelijkaardig aan wegverkeer in die zin dat het een netwerklaag betreft waaraan de relevante emissieparameters gekoppeld worden. De specifieke eigenheid van spoorverkeer bestaat in het feit dat bij elk element een databank hoort die dient om de totale geluidsemisatie te bepalen voor het geheel van alle voertuigcategorieën. Naast de shapefile met de geometrie dienen dus afzonderlijke databankbestanden te worden bijgevoegd waarvoor een additionele structuur zal worden gedefinieerd.

In essentie zijn ook de basisgegevens in deze vorm aangeleverd: een netwerklaag (met baanvakken) en een intensiteitsdatabank die obv het baanvaknummer met mekaar gerelateerd kunnen worden. De uiteindelijke laag van het spoornetwerk bestaat, na bewerking en het leggen van verbanden tussen de baanvakken en de individuele sporen, in grote mate uit de geometrie van de afzonderlijke sporen zodat een baanvak uit 1 of 2 parallelle sporen bestaat. De spoorgeometrie dient verder te worden gesegmenteerd waarbij aandacht moet worden besteed aan het behoud van de koppeling met de intensiteitsdatabank door een unieke identificatie van alle segmenten.

<i>Bronnen spoorverkeer – IMMI element type : SCHt – volgens RMR / SRM II</i>		
Attribuut naam	Data type	Commentaar
NAME (invoer)	Tekst	Beschrijving van het element, zinvol om te gebruiken als ID voor unieke identificatie van het element, zowel in de GIS omgeving als in de IMMI omgeving, die voor spoorverkeer bestaat uit een string in de vorm "XXXX-YYY-ZZZZZZZZ", waarbij : <ul style="list-style-type: none"> <li>'XXXX' gelijk is aan een getal bestaande uit 4 cijfers dat overeenkomt met het baanvaknummer – attribuut 'LS_ID' in de netwerklaag – en dat naargelang het geval vooraan aangevuld is met 1, 2 of 3 nullen</li> <li>'YYY' gelijk is aan een getal bestaande uit 3 cijfers dat een uniek identificatiegetal vertegenwoordigt van het spoorsegment binnen hetzelfde baanvakspoor van de netwerklaag en dat naargelang het geval vooraan aangevuld is met 1 of 2 nullen</li> <li>'ZZZZZZZZ' gelijk is aan een string die overeenkomt met het spoorlijn / spoornummer – attribuut 'TRACKCODE' in de netwerklaag – en waarbij de string een variabele lengte heeft tussen 4 en 8 karakters</li> </ul>
NAME (uitvoer)	Tekst	Beschrijving van het element, zinvol om te gebruiken als ID voor unieke identificatie van het element, zowel in de GIS omgeving als in de IMMI omgeving, die voor spoorverkeer bestaat uit een string in de vorm "XXXX-YYY-ZZZZZZZZ" <i>Toevoeging " * " : Waar spoorwegen dienden te worden gesplitst (typisch ter hoogte van tunnels), werd aan beide deelsegmenten een asterix toegekend teneinde aan te geven dat de 'NAME' niet langer uniek is en er bijgevolg meerdere records zijn met deze beschrijving</i>
REL_HEIGHT (invoer)	Reëel getal	Relatieve Z-coördinaat van het sporelement in m De waarde van dit attribuut heeft voorrang op eventuele Z-waarden die in de geometrie vervat zouden zijn, alle knooppunten van de geometrie zullen de vermelde relatieve hoogte krijgen tov het berekende terreinmodel
Z_ABS (uitvoer)	Geheel getal	Voor de uitvoer van de data laag werd een 3D shapefile aangemaakt met Z-waarden voor alle knooppunten van de geometrie aangezien deze voor een deel van de wegelementen niet meer gelijk is aan 0 en kan verschillen van het ene knooppunt tot het andere. Voor het uitvoerbestand is het attribuut "REL_HEIGHT" dus verdwenen en geeft dit attribuut aan of de Z-waarden absolute dan wel relatieve waarden betreffen 1 (waar) = hoogte in absolute coördinaten 0 (vals) = hoogte in relatieve coördinaten
EMI_TYPE	Geheel getal	Index betreffende de wijze van invoeren geluidsemisatie 1 = geluidsvermogeniveau LE rechtstreeks ingevoerd 2 = gebruik van databank voertuigbewegingen
EMIS_ID	Tekst	Dient enkel te worden gebruikt indien EMI_TYPE = 2 en is de gemeenschappelijke identificatie voor alle treinemissie databankrecords die bij dit railsegment horen, de treinemissiegegevens worden bijgehouden in een afzonderlijk extern bestand waarvan de structuur verder wordt weergegeven
D_E_N	Geheel getal	1 (waar) = emissiedata beschikbaar voor dag-, avond- en nachtperiode 0 (vals) = emissiedata enkel beschikbaar voor dag- en nachtperiode

**Strategische Geluidsbelastingskaarten  
Weg- en Spoorverkeer Vlaanderen**

60604967-004-2 (eindrapport) - bijlage 1.docx

CORR_BB	Geheel getal	Index betreffende correctie ballasttype 1 = baan op betonnen mono- of duoblok dwarsliggers in ballastbed 2 = baan op houten of zigzag betonnen dwarsliggers in ballastbed 3 = baan met ballastbed met niet-doorgelaste rail, railonderbreking of wissels 4 = baan met blokkenspoor 5 = baan met blokkenspoor en ballastbed 6 = baan met regelbare spoorbevestiging 7 = baan met regelbare spoorbevestiging en ballastbed 8 = baan met ingegoten spoorstaaf 9 = baan met directe railbevestiging op onderheide betonplaat voor metro en sneltram 10 = baan met raildempers op betonnen mono- of duoblok dwarsliggers in ballastbed 11 = baan met HSL-Rhedaspoor 102 = 'bb13' laagdempende railpads 2005-2016 103 = 'bb14' standaard railpads < 2005
CORR_BB	Geheel getal	Index betreffende correctie ballasttype 1 = baan op betonnen mono- of duoblok dwarsliggers in ballastbed 2 = baan op houten of zigzag betonnen dwarsliggers in ballastbed 3 = baan met ballastbed met niet-doorgelaste rail, railonderbreking of wissels 4 = baan met blokkenspoor 5 = baan met blokkenspoor en ballastbed 6 = baan met regelbare spoorbevestiging 7 = baan met regelbare spoorbevestiging en ballastbed 8 = baan met ingegoten spoorstaaf
CORR_M	Geheel getal	Index betreffende correctie wissels en voegen, enkel gebruikt voor CORR_BB = 3 1 = voegloos spoor met of zonder voegloze wissels en kruisingen 2 = niet doorgelaste rail / voegenspoor of 1 individuele wissel 3 = niet voegloze wissels of kruisingen tot 2 per 100 m 4 = meer dan 2 wissels per 100 m
NR_TRACKS	Geheel getal	Aantal sporen op het beschouwde spoorsegment, gelijk aan 1 of 2 al naargelang het aantal parallelle sporen per baanvak
TOT_TREIN	Geheel getal	Totaal aantal treinpassages per jaar op de beschouwde baanvak als geheel

Daarnaast is dus een structuur noodzakelijk voor de databankbestanden die de geluidsemissie beschrijven dmv voertuigbewegingen per railsegment.

<i>Databank voertuigbewegingen</i>		
Attribuut naam	Data type	Commentaar
CATEGORY	Tekst	Index betreffende de voertuigcategorie volgens RMR / SRM II "category 2" = categorie 2 "category 3" = categorie 3 "category 4" = categorie 4 "category 5" = categorie 5 "category 8" = categorie 8 "category 9a" = categorie 9 "category 11" = categorie 11
ID	Tekst	Koppeling naar EMIS_ID van het betreffende railsegment: alle bestanden met een waarde van ID die gelijk is aan EMIS_ID zal gekoppeld worden aan het beschouwde railsegment
QC_ND	Reëel getal	Jaargemiddelde intensiteit in niet-remmende treineenheden per uur gedurende de dagperiode
QC_NE	Reëel getal	Jaargemiddelde intensiteit in niet-remmende treineenheden per uur gedurende de avondperiode
QC_NN	Reëel getal	Jaargemiddelde intensiteit in niet-remmende treineenheden per uur gedurende de nachtperiode
QCR_ND	Reëel getal	Jaargemiddelde intensiteit in remmende treineenheden per uur gedurende de dagperiode
QCR_NE	Reëel getal	Jaargemiddelde intensiteit in remmende treineenheden per uur gedurende de avondperiode
QCR_NN	Reëel getal	Jaargemiddelde intensiteit in remmende treineenheden per uur gedurende de nachtperiode
VC_ND	Reëel getal	Jaargemiddelde snelheid in km/h van niet-remmende treinen gedurende de dagperiode
VC_NE	Reëel getal	Jaargemiddelde snelheid in km/h van niet-remmende treinen gedurende de avondperiode
VC_NN	Reëel getal	Jaargemiddelde snelheid in km/h van niet-remmende treinen gedurende de nachtperiode

**Strategische Geluidsbelastingskaarten**  
**Weg- en Spoorverkeer Vlaanderen**

60604967-004-2 (eindrapport) - bijlage 1.docx

VCR_ND	Reëel getal	Jaargemiddelde snelheid in km/h van remmende treinen gedurende de dagperiode
VCR_NE	Reëel getal	Jaargemiddelde snelheid in km/h van remmende treinen gedurende de avondperiode
VCR_NN	Reëel getal	Jaargemiddelde snelheid in km/h van remmende treinen gedurende de nachtperiode
SROUGH_ND	Tekst	Ruwheidscorrectie voor beschouwde treinmaterieel gedurende de dagperiode "no correction" = geen ruwheidscorrectie "category 2A" = ruwheidscorrectie voor subcategorie 2A "category 2B" = ruwheidscorrectie voor subcategorie 2B "category 8A" = ruwheidscorrectie voor subcategorie 8A "category 8B" = ruwheidscorrectie voor subcategorie 8B "category 8C" = ruwheidscorrectie voor subcategorie 8C "category 8D" = ruwheidscorrectie voor subcategorie 8D "category 9A" = ruwheidscorrectie voor subcategorie 9A "category 11A" = ruwheidscorrectie voor subcategorie 11A
SROUGH_NE	Tekst	Ruwheidscorrectie voor beschouwde treinmaterieel gedurende de avondperiode "no correction" = geen ruwheidscorrectie "category 2A" = ruwheidscorrectie voor subcategorie 2A "category 2B" = ruwheidscorrectie voor subcategorie 2B "category 8A" = ruwheidscorrectie voor subcategorie 8A "category 8B" = ruwheidscorrectie voor subcategorie 8B "category 8C" = ruwheidscorrectie voor subcategorie 8C "category 8D" = ruwheidscorrectie voor subcategorie 8D "category 9A" = ruwheidscorrectie voor subcategorie 9A "category 11A" = ruwheidscorrectie voor subcategorie 11A
SROUGH_NN	Tekst	Ruwheidscorrectie voor beschouwde treinmaterieel gedurende de nachtperiode "no correction" = geen ruwheidscorrectie "category 2A" = ruwheidscorrectie voor subcategorie 2A "category 2B" = ruwheidscorrectie voor subcategorie 2B "category 8A" = ruwheidscorrectie voor subcategorie 8A "category 8B" = ruwheidscorrectie voor subcategorie 8B "category 8C" = ruwheidscorrectie voor subcategorie 8C "category 8D" = ruwheidscorrectie voor subcategorie 8D "category 9A" = ruwheidscorrectie voor subcategorie 9A "category 11A" = ruwheidscorrectie voor subcategorie 11A
TYPE_CODE	Tekst	Code die het beschouwde type treinmaterieel weergeeft

**Strategische Geluidsbelastingskaarten**  
**Weg- en Spoorverkeer Vlaanderen**

60604967-004-2 (eindrapport) - bijlage 1.docx

**F GEBOUWEN**

Gebouwen bestaan uit polygonen met een bepaalde hoogte waaraan in het GIS systeem reeds inwoners toegewezen zijn, zodat zij in de modelomgeving een dubbele functie hebben: als obstakel dat diffractie en reflectie tot gevolg kan hebben en als 'container' die waar relevant een bepaalde hoeveelheid inwoners vertegenwoordigt met het oog op de blootstellingsanalyse. Daarnaast wordt ook informatie toegevoegd over gevoelige gebouwfuncties: scholen, ziekenhuizen, enz.

<i>Gebouwen – IMMI element type: HAUS</i>		
Attribuut naam	Data type	Commentaar
NAME	Tekst	Beschrijving van het element, zinvol om te gebruiken als ID voor unieke identificatie van het element, zowel in de GIS omgeving als in de IMMI omgeving
REL_HEIGHT	Reëel getal	Relatieve Z-coördinaat van de top van het gebouw in m De waarde van dit attribuut heeft voorrang op eventuele Z-waarden die in de geometrie vervat zouden zijn, alle knooppunten van de geometrie zullen de vermelde relatieve hoogte krijgen tov het berekende terreinmodel
GEBNUTZUNG	Geheel getal	Index betreffende het bouwtype 0 = onbewoond gebouw 1 = bewoond gebouw 2 = school 3 = ziekenhuis 4 = kinderopvang
SENS_TYPE	Tekst	Beschrijving van de aard van de gevoelige locatie in het geval van scholen, ziekenhuizen of kinderopvang
BEW_DIREKT	Reëel getal	Aantal inwoners van het gebouw
WNG_DIREKT	Reëel getal	Aantal woningen in het gebouw
REFLECTION	Geheel getal	1 (waar) = gebruikt als reflecterend element met of zonder absorptie 0 (vals) = geen reflecties
ABSORPTION	Reëel getal	Absorptiewaarde bij reflecties in dB



**Strategische Geluidsbelastingskaarten**  
**Weg- en Spoorverkeer Vlaanderen**

60604967-004-2 (eindrapport) - bijlage 1.docx

**G GELUIDSSCHERMEN**

---

Geluidsschermen of andere muurelementen worden geïmporteerd als lijnelementen die op een bepaalde hoogte gelegen zijn – althans de top van het scherm – en verondersteld worden verticaal naar beneden op het terrein te rusten. De in te voeren elementen zijn in principe 3D polylijnen die afhankelijk van de databron gedigitaliseerd zijn met absolute of relatieve Z coördinaten.

<i>Schermen – IMMI element type : WAND – met Z waarden uit shapefile als absolute of relatieve hoogte</i>		
Attribuut naam	Data type	Commentaar
NAME ( <i>invoer</i> )	Tekst	Beschrijving van het element, zinvol om te gebruiken als ID voor unieke identificatie van het element, zowel in de GIS omgeving als in de IMMI omgeving
NAME ( <i>uitvoer</i> )	Tekst	Beschrijving van het element, zinvol om te gebruiken als ID voor unieke identificatie van het element, zowel in de GIS omgeving als in de IMMI omgeving <i>Toevoeging " * " : Waar schermen dienden te worden gesplitst (typisch ter hoogte van bruggen), werd aan beide deelsegmenten een asterisk toegekend teneinde aan te geven dat de "NAME" niet langer uniek is en er bijgevolg meerdere records zijn met deze beschrijving</i>
Z_ABS	Geheel getal	1 (waar) = hoogte in absolute coördinaten 0 (vals) = hoogte in relatieve coördinaten
REFLECTION	Geheel getal	1 (waar) = gebruikt als reflecterend element (al dan niet met absorptie) 0 (vals) = geen reflecties
ABSORP_L	Reëel getal	Waarde voor absorptieverlies bij reflectie in dB van linkse <sup>1</sup> zijde van het scherm
ABSORP_R	Reëel getal	Waarde voor absorptieverlies bij reflectie in dB van rechtse <sup>1</sup> zijde van het scherm

---

<sup>1</sup> De linkse en rechtse zijde van het scherm zijn van elkaar te onderscheiden door te kijken van het beginpunt van het scherm (het 1<sup>ste</sup> knooppunt) naar het eindpunt van het scherm (het laatste knooppunt). De volgorde van de knooppunten is dus van belang.

# Strategische Geluidsbelastingskaarten

## Weg- en Spoorverkeer Vlaanderen

60604967-004-2 (eindrapport) - bijlage 1.docx

### H BRUGGEN

Bruggen zijn een vrij speciaal type element in IMMI die het mogelijk maken om meer complexe verkeerssituaties beter voor te stellen. Nodige attributen zijn de relatieve hoogte van de brug, de breedte van het brugdek en de hoogte van eventuele geluidsschermen op beide zijden links en rechts van de brug waarbij het onderscheid tussen links en rechts op dezelfde wijze wordt gemaakt als voor geluidsschermen. In essentie worden de bruggen gemodelleerd als rechte lijnelementen tussen een begin- en eindpunt, bij voorkeur zonder tussenliggende knooppunten voor eenvoudige brugelementen, en met een bepaalde breedte. Op die manier stellen ze een zwevend oppervlak voor, gecentreerd rond het lijnelement. Het is ook mogelijk om in het x,y vlak gebogen lijnelementen voor te stellen. De hoogte wordt naderhand in IMMI verondersteld lineair te verlopen tussen de absolute hoogte van begin- en eindpunt van het brugelement.

Uit de beschrijving volgt ook in welke situaties er, vanuit het IMMI perspectief, nood is aan een brugelement :

- telkens wanneer (spoor)wegen elkaar ongelijkgronds kruisen,
- bij uitbreiding telkens wanneer een weg, spoorweg of geluidsscherm niet aansluit op het terreinmodel, bemerk dat dit samenhangt met de manier waarop het terreinmodel vormgegeven is : een (spoor)weg die een waterweg kruist en waarbij het terreinmodel de hoogte van het watervlak weergeeft, heeft ook een brugelement om dit te corrigeren.

<i>Bruggen – IMMI element type : BRCK</i>		
Attribuut naam	Data type	Commentaar
NAME ( <i>invoer</i> )	Tekst	Beschrijving van het element, zinvol om te gebruiken als ID voor unieke identificatie van het element, zowel in de GIS omgeving als in de IMMI omgeving
NAME ( <i>uitvoer</i> )	Tekst	Beschrijving van het element, zinvol om te gebruiken als ID voor unieke identificatie van het element, zowel in de GIS omgeving als in de IMMI omgeving <i>Toevoeging " * " : Waar bruggen dienden te worden gesplitst, werd aan beide deelsegmenten een asterix toegekend teneinde aan te geven dat de "NAME" niet langer uniek is en er bijgevolg meerdere records zijn met deze beschrijving</i>
Z_ABS	Geheel getal	1 (waar) = hoogte in absolute coördinaten 0 (vals) = hoogte in relatieve coördinaten
MODE	Geheel getal	Index die aangeeft of afscherming door het brugelement al dan niet in rekening moet gebracht worden 0 = geen afscherming 1 = afscherming als zwevende hindernis
WIDTH	Reëel getal	Breedte van het brugdek in m
HBAR_LE	Reëel getal	Hoogte van een geluidsscherm op linkse <sup>1</sup> zijde van de brug in m
HBAR_RI	Reëel getal	Hoogte van een geluidsscherm op rechtse <sup>1</sup> zijde van de brug in m
REFLECTION	Geheel getal	1 (waar) = gebruikt als reflecterend element (al dan niet met absorptie) 0 (vals) = geen reflecties
ABSORPTION	Reëel getal	Waarde voor absorptieverlies bij reflectie in dB van het ganse brugelement inclusief schermen

<sup>1</sup> De linkse en rechtse zijde van een brug zijn van elkaar te onderscheiden door te kijken van het beginpunt van de brug (het 1<sup>ste</sup> knooppunt) naar het eindpunt van het scherm (het laatste knooppunt). De volgorde van de knooppunten is dus van belang.