

Rapport

Akoestisch onderzoek

Weg- en railverkeerslawaaï Koenderseweg 7-9 te Oosterwijk

rapportnummer R-241948-1997-V1
status Definitief
aantal pagina's 17
datum 29 februari 2024

opdrachtgever Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv
postadres Lekdijk 44
2967 GB LANGERAK
contactpersoon dhr. R. de Groot
telefoon (0184) 600 240
e-mail info@vandenheuvelbv.eu

auteur Ing. J. Voortman
paraaf



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	WETTELIJK KADER	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Zones langs wegen	3
2.3	Grenswaarden wegverkeerslawaaï	4
2.4	Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder	5
2.5	Geluidzones spoorwegen	5
2.6	Grenswaarden spoorweglawaaï	6
2.7	Cumulatie	6
2.8	Plangebied	6
2.9	Gemeentelijk beleid	7
3	ONDERZOEKSGEGEVENS	9
3.1	Onderzoeksgebied	9
3.2	Rekenmethode weg- en railverkeerslawaaï	9
3.3	Verkeersgegevens wegverkeer	10
3.4	Verkeersgegevens railverkeer	11
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	12
4.1	Rekenresultaten en toetsing wegverkeerslawaaï	12
4.2	Rekenresultaten en toetsing railverkeerslawaaï	14
4.3	Gecumuleerde geluidbelasting	15
4.4	Geluidluwe gevel en buitenruimte	15
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	16
5.1	Aan te vragen hogere grenswaarden wegverkeerslawaaï	17
5.2	Geluidwering van de gevel	17

Bijlagen

Bijlage 1: Figuren akoestisch model en tekeningen

Bijlage 2: Invoergegevens akoestisch model

Bijlage 3: Rekenresultaten wegverkeerslawaaï

Bijlage 4: Rekenresultaten railverkeerslawaaï

Bijlage 5: Gecumuleerde geluidbelasting weg- en railverkeerslawaaï

1 INLEIDING

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv is door Voortman Ingenieurs een akoestisch onderzoek weg-en railverkeerslawaai uitgevoerd voor de splitsing van een bestaande woning naar twee woningen aan de Koenderseweg 7-9 te Oosterwijk. In afbeelding I is de situering van de woningen weergegeven.

Afbeelding I: situering woningen te Oosterwijk (bron Google Maps)



De woningen zijn ten aanzien van wegverkeerslawaai gelegen binnen de geluidzone van de Koenderseweg en Parallelweg en ten aanzien van railverkeerslawaai binnen de geluidzone van de spoorlijn Arkel -Leerdam.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting ten gevolge van weg- en railverkeerslawaai te bepalen en te toetsen aan de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid.

De woningen zijn al decennia lang bij de gemeente bekend en in gebruik als twee woningen, maar door een omissie in het bestemmingsplan nog steeds als één woning aangemerkt.

In overleg met de gemeente wordt de bestaande bebouwing (Koenderseweg 9) als transformatieproject naar een woning beschouwd waarbij vanwege de formele functiewijziging aandacht wordt geschonken aan het onderdeel 'Voorwaarden bij transformatie naar geluidgevoelige bestemmingen' dat in bijlage 5 van het gemeentelijk geluidbeleid is opgenomen.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) vormt het wettelijke kader voor de toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg of spoorlijn op geluidgevoelige bestemmingen, zoals bijvoorbeeld woningen, onderwijsgebouwen en zorginstellingen.

Het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 stelt regels aan het bepalen van de geluidbelasting. Binnen de geluidzone van een weg of spoorlijn dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting is het zogenaamde maatgevende jaar. In beginsel is dat minimaal 10 jaar na realisatie van de bouwplannen.

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt de Europese dosismaat L_{den} (day-evening-night) in dB rekenkundig als volgt bepaald:

$$1. \quad L_{den} = 10 \log \frac{1}{24} (12 \times 10^{(L_{day}/10)} + 4 \times 10^{(L_{evening}/10)} + 8 \times 10^{(L_{night}/10)})$$

De geluidbelasting L_{den} -waarde is het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het geluidniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- het geluidniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- het geluidniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur) + 10 dB.

2.2 Zones langs wegen

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde geluidzone van een weg. In artikel 74 van de Wet geluidhinder wordt beschreven dat alle wegen een zone hebben, uitgezonderd wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt en wegen gelegen binnen als een woonerf aangeduid gebied.

De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard (stedelijk of buitenstedelijk) van de omgeving. De afstanden worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. In tabel 2.1 zijn de zonebreedten weergegeven.

Tabel 2.1: zonebreedten

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone [m]	
	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2	200	250
3 of 4	350	400
5 of meer	350	600

In artikel 1 van de Wet geluidhinder is het stedelijk en buitenstedelijk gebied als volgt gedefinieerd:

1. stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
2. buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (begrensd door de borden van de komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

In artikel 75 van de Wet geluidhinder is geregeld dat het breedste zonedeel van een weg, bij een overgang tussen weggedeelten met verschillende zonebreedte, over een afstand van een derde van de breedte nog langs de wegas doorloopt. Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg.

2.3 Grenswaarden wegverkeerslawaaï

In de Wet geluidhinder worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidbelasting op de gevels van nieuwe en bestaande woningen langs nieuwe en bestaande wegen binnen en buiten de bebouwde kom.

In tabel 2.2 zijn de voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden weergegeven waarin in verschillende situaties moet worden voldaan.

Tabel 2.2: overzicht voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden wegverkeerslawaaï

woning	weg	stedelijk gebied		buitenstedelijk gebied	
		voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffing	voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffing
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB
bestaand	nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
bestaand	in reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
nieuw	bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB

In situaties met nieuwe woningen en/of nieuwe wegen moet in beginsel voldaan worden aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op een geluidgevoelige bestemming hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidreducerende maatregelen te worden onderzocht.

In artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder is vermeld dat hogere grenswaarden pas kunnen worden vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders, indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugdringen van de geluidbelasting, onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.4 Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder mag het resultaat van de berekende geluidbelasting met maximaal 5 dB worden verminderd voordat de geluidbelasting wordt getoetst aan de (voorkeurs) grenswaarden.

Deze correctie biedt de mogelijkheid om rekening te houden met het afnemen van de geluidproductie van de motorvoertuigen. De hoogte van de aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van de lichte motorvoertuigen 70 km/h of meer bedraagt. In afwijking hiervan (en in de software van het gebruikte programma al verwerkt) wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 kilometer per uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
 - Zeer Open Asfalt Beton (ZOAB);
 - tweelaags ZOAB, met uitzondering van fijn tweelaags ZOAB;
 - uitgeborsteld beton;
 - geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
 - oppervlaktbewerking;
- Per 20 mei 2014 geldt een tijdelijke wijziging van de aftrek van 3 dB en 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh respectievelijk 56 dB en 57 dB bedraagt;
- 5 dB voor overige wegen;
- 0 dB voor de bepaling van de geluidwering van de gevel conform het Bouwbesluit.

2.5 Geluidzones spoorwegen

Voor spoorwegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart (zie hiervoor www.geluidregister-spoor.nl) wordt in artikel 1.4a van het Bg de omvang van de geluidzone geregeld. De breedte van de zone is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductie- plafond (GPP). Tot de zone behoort de ruimte boven en onder de spoorweg.

Artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder schrijft hierover het volgende:

Een spoorweg die is aangegeven op de geluidplafondkaart, heeft een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de spoorweg tot de breedte naast de spoorweg, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf, als aangegeven in onderstaande tabel 2.3 afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond op het betrokken referentiepunt.

Tabel 2.3: breedte van geluidzones langs spoorwegen

hoogte geluidproductieplafond (GPP)	breedte zone [m]
< 56 dB	100
56 dB ≤ GPP < 61 dB	200
61 dB ≤ GPP < 66 dB	300
66 dB ≤ GPP < 71 dB	600
71 dB ≤ GPP < 74 dB	900
≥ 74 dB	1200

2.6 Grenswaarden spoorweglawaai

Voor spoorwegen wordt geen onderscheid gemaakt tussen stedelijk en buitenstedelijk gebied.

In tabel 2.4 zijn de voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden weergegeven voor nieuwe geluidgevoelige objecten in zones van spoorwegen.

Tabel 2.4: overzicht voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden railverkeerslawaai

woning	spoorlijn	voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffingswaarde
nieuw	bestaand	55 dB	68 dB

In situaties met nieuwe woningen moet in beginsel voldaan worden aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB voor railverkeerslawaai. Wanneer de geluidbelasting niet hoger is dan 55 dB legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het onderhavige plan.

Wanneer de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden dient door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente een hogere waarde te worden vastgesteld. Indien de geluidbelasting niet hoger is dan de maximale ontheffingswaarde, kunnen burgemeester en wethouders van de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 55 dB, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, financiële, verkeerskundige of landschappelijke aard.

2.7 Cumulatie

Wanneer voor een geluidgevoelige bestemming die in de zone van meerdere geluidbronnen (wegverkeer, spoorwegverkeer, industrie- en of luchtvaartlawaai) ligt en waarvoor een hogere grenswaarde wordt vastgesteld, dient inzichtelijk te worden gemaakt hoe hoog de gecumuleerde geluidbelasting is.

De gecumuleerde geluidbelasting wordt berekend met de rekenmethode die in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is vastgelegd, rekening houdend met de dosiseffect relaties van de verschillende bronsoorten. Het bevoegd gezag moet dan een oordeel vellen over de hoogte van deze geluidbelasting. Een wettelijke toetsing aan een grenswaarde voor deze gecumuleerde geluidbelasting is niet aan de orde.

2.8 Plangebied

wegverkeer

De woningen zijn ten aanzien van wegverkeerslawaai gelegen binnen de geluidzone van de Koenderseweg en de Parallelweg.

De geluidzone van deze wegen (2 rijstroken, buitenstedelijk gebied) bedraagt 250 m en de wettelijke rijsnelheid 60 km/h. De aftrek conform artikel 110g Wgh bedraagt voor deze wegen 5 dB.

Railverkeer

De woning is ten aanzien van railverkeerslawaai gesitueerd binnen de geluidzone van de spoorlijn Arkel - Leerdam. Dit traject is weergegeven op de geluidplafondkaart van d.d. 04-12-2023.

Ten zuiden van de spoorlijn geldt een zone van 200 meter uit de as van de spoorweg. Deze zonebreedte is gebaseerd op een geluidbelasting van 57,6 dB op referentiepunt 31211.

In tabel 2.5 zijn de van toepassing zijnde grenswaarden voor weg- en railverkeerslawaai weergegeven.

Tabel 2.5: overzicht grenswaarden

bronsoort		voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffingswaarde
wegverkeer ¹⁾	Koenderseweg, Parallelweg	48 dB	53 dB
railverkeer	spoorlijn Arkel - Leerdam	55 dB	68 dB

¹⁾ incl. aftrek artikel 110g Wgh

2.9 Gemeentelijk beleid

Op 14 juli 2020 is het gemeentelijk geluidsbeleid "Beleidsregel hogere waarden Wgh, gemeente Vijfheerenlanden" vastgesteld.

Voor het verlenen van hogere waarden stelt de gemeente voorwaarden aan de planopzet en maatregelen van akoestische aard bij de ontvanger. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in eisen en inspanningsverplichtingen. Wanneer er een hogere waarde moet worden verleend, dient aan de eisen van het hogere waarden beleid te worden voldaan.

De eisen zijn als volgt:

- Elke woning dient minimaal één stille gevel te hebben. Op deze gevel wordt de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder niet overschreden.
- Wanneer een hogere waarde wordt verleend moet altijd onderzoek worden gedaan naar de gecumuleerde geluidsbelasting. Hierbij wordt rekening gehouden met het geluid van alle verschillende geluidsbronnen samen (incl. wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur).
- Een woning mag maximaal twee dove gevels hebben. Een dove gevel is een gevel zonder te openen deuren en ramen.
- Wanneer balkons of loggia's aanwezig zijn, dienen deze aan de onderkant te worden voorzien van geluidsabsorptie.
- Wanneer sprake is van nieuwbouw van meer dan 10 woningen, moet gemotiveerd worden waarom voor de betreffende inrichting van het plangebied is gekozen.

Naast eisen zijn er ook een aantal inspanningsverplichtingen opgenomen. In principe moet aan deze inspanningsverplichting worden voldaan. Alleen als absoluut niet kan worden voldaan aan de inspanningsverplichting kan hiervan worden afgeweken. De initiatiefnemer dient dan te motiveren waarom niet kan worden voldaan (of waarom voor een alternatieve oplossing is gekozen). De initiatiefnemer geeft aan welke compensatie hiervoor in het plan aanwezig is.

De inspanningsverplichtingen zijn als volgt:

- Elke woning heeft per etage minimaal één slaap- of woonkamer aan de stille zijde;
- Indien de woning beschikt over één of meer buitenruimten (tuin of balkon), dan ligt minimaal één van deze buitenruimten aan de stille zijde;
- Een woning heeft voor binnenstedelijke situaties geen hogere waarden hoger dan de voorkeurswaarde + 10 dB.

De voorwaarden worden uitgebreid weergegeven in bijlage 5 van het gemeentelijk geluidbeleid. Hier zijn ook de voorwaarden opgenomen die gelden voor vervangende nieuwbouw, andere geluidsgevoelige bestemmingen en transformaties.

Voor transformatieprojecten wordt in eerste instantie uitgegaan van de voorwaarden zoals deze gelden voor nieuwbouw. Omdat het bij transformaties echter gaat om de bestaande bebouwing, is het realiseren van een geluidluwe gevel en buitenruimte niet altijd haalbaar. Aan de voorwaarden met betrekking tot een geluidluwe gevel, de indeling van de woning en de buitenruimte mag daarom gezocht worden naar gelijkwaardige oplossingen. Gemotiveerd kan een 5 dB ruimere marge worden aangehouden.

Compenserende aspecten die niet van akoestische aard zijn, kunnen de beleving van de (onveranderde) geluidssituatie in positieve zin beïnvloeden. Bijvoorbeeld de aanwezigheid van veel groen in de nabije omgeving, de aanwezigheid van groenwallen of een levendige omgeving met goed openbaar vervoer of speelvoorzieningen dichtbij.

De gemeente heeft hier ook oog voor en kan deze aspecten, naast akoestisch compenserende maatregelen bij de ontvanger, gebruiken in de motivering voor het verlenen van hogere waarden.

3 ONDERZOEKSGEGEVENS

3.1 Onderzoeksgebied

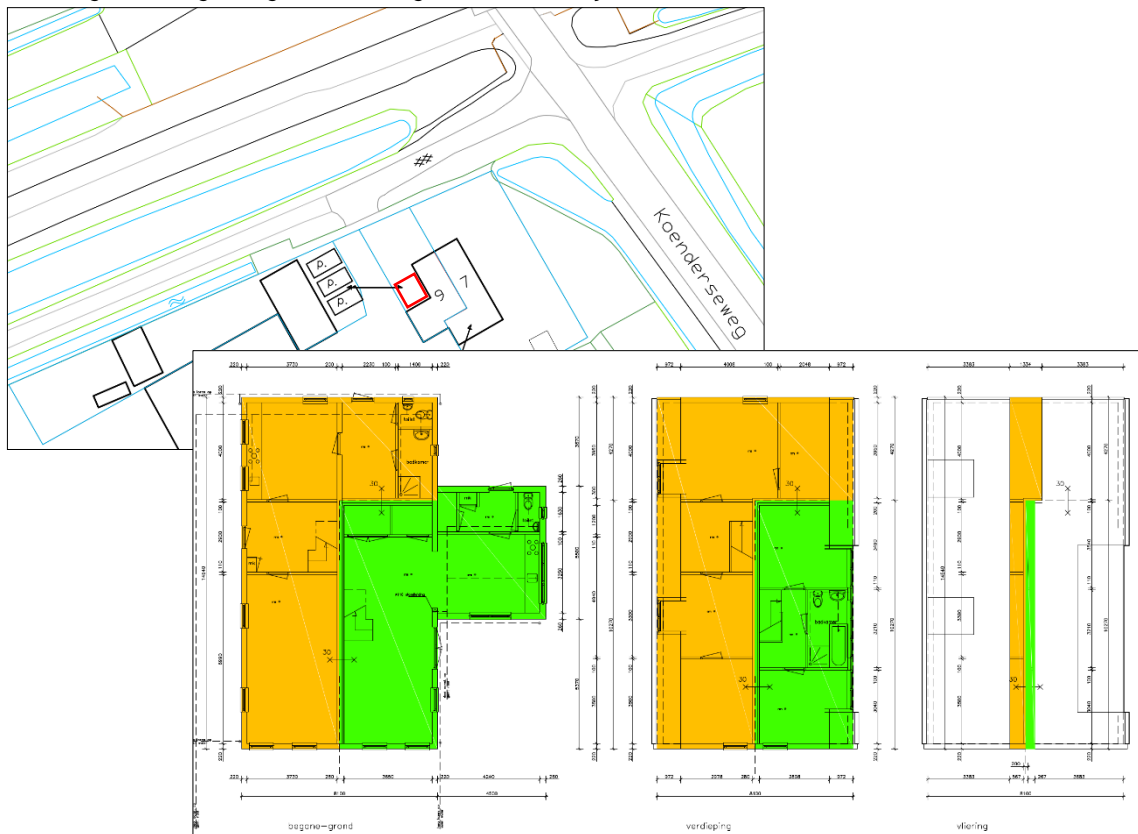
In het plangebied wordt de bestaande woning gesplitst en de bebouwing (Koenderseweg 9) getransformeerd naar een woning.

De woning betreft een 2^e kap woning en bestaat uit 3 bouwlagen waarvan 2 bouwlagen met verblijfsruimten en een zolderverdieping.

Koenderseweg 7 (oranje gemarkeerd) wordt aangemerkt als bestaande woning en is verder niet getoetst in het kader van de Wet geluidhinder, wel zijn de geluidbelastingen inzichtelijk gemaakt.

In afbeelding II is de situering en in bijlage 1 is het principeplan weergegeven.

Afbeelding II: situering woningen Koendersweg 7 en 9 te Oosterwijk



□ = buitenruimte

3.2 Rekenmethode weg- en railverkeerslawaai

Voor de berekening van de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de gevels is een berekeningsmodel opgezet waarin de relevante wegen, de omliggende bebouwing en de bodemgebieden zijn opgenomen.

De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai is berekend volgens Standaard Rekenmethode II van bijlage 3 en 4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid (RMG 2012).

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het modelleringsprogramma Geomilieu (versie V2023.3) waarbij rekening wordt gehouden met afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, geluidschermen, relevante hoogteverschillen tussen weg- en waarneempunt en eventuele kruispuntcorrecties.

Berekend zijn de invallende geluidniveaus, dus zonder reflectie van het achter het immissiepunt gelegen gevelvlak. Gerekend is met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

De bodemgebieden zijn ongewijzigd overgenomen uit het door de omgevingsdienst aangeleverde model met verkeersgegevens, waarbij de wegen en wateroppervlakten als akoestisch hard gebied (bodemfactor 0,0) in het rekenmodel voor weg- en railverkeerslawaaï zijn ingevoerd.

De erfverhardingen in het plangebied zijn als overwegend zacht (bodemfactor 0,7) ingevoerd. Het overige bodemgebied is als zacht bodemgebied (bodemfactor 1,0) gemodelleerd.

De omliggende gebouwen in de omgeving van het plangebied zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend ingevoerd. De beoordelingspunten op de woningen zijn op 1,5 m en 4,5 m hoogte geprojecteerd en representeren het midden van de desbetreffende bouwlaag) boven maaiveld.

Voor de situering van de gebouwen, bodemgebieden, (spoor)wegen, eventuele geluidschermen en beoordelingspunten wordt verwezen naar de figuren in bijlage 1.

3.3 Verkeersgegevens wegverkeer

De verkeersgegevens zijn door de omgevingsdienst regio Utrecht modelmatig verstrekt. De uitsnede van het wegverkeersmodel is op basis van het referentiejaar 2030.

Voor het prognosejaar 2034 is in overleg met de verkeerskundige van de gemeente Vijfheerenlande rekening gehouden met een autonome groei van het wegverkeer van 1%.

De toename van de geluidbelasting door de autonome groei bedraagt 0,17 dB en is om programma-technische reden verwerkt in de plafondcorrectieterm.

De etmaalintensiteiten, de onderverdeling naar voertuigcategorieën en uurintensiteiten, de wegdekverharding en de toelaatbare rijnsnelheid van de relevante wegen zijn samengevat weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: verkeersgegevens

wegvak	wegdek	snelheid [km/h]	etmaalintensiteit [mvt/etmaal] ¹⁾	uurverdeling [%]	periode		
					dag	avond	nacht
Koendersweg	DAB	60	3.929	uurintensiteit	6.43	3.88	0.91
				lichte mvt	96.57	98.5	96.08
				middelzware mvt	2.27	0.93	2.31
				zware mvt	1.16	0.57	1.61
Parallelweg	DAB	60	4.905	uurintensiteit	6.43	3.88	0.91
				lichte mvt	96.57	98.50	96.08
				middelzware mvt	2.27	0.93	2.31
				zware mvt	1.16	0.57	1.61

¹⁾ Etmaalintensiteit ter hoogte van het plangebied;

Gezien de grote hoeveelheid invoergegevens zijn alleen de relevante invoergegevens van het akoestisch model weergegeven in bijlage 2. Voor de overige gegevens wordt verwezen naar het digitale model.

3.4 Verkeersgegevens railverkeer

De spoorlijn Arkel - Leerdam valt onder de hoofdinfrastructuur waarlangs geluidproductieplafonds (GPP) zijn vastgesteld. Voor deze spoorlijnen is het emissieregister opgesteld waaruit de gegevens van deze spoorlijnen worden betrokken die moeten worden gebruikt in het akoestisch onderzoek.

De railverkeersgegevens zijn afkomstig uit het Geluidregister spoor zoals deze beschikbaar is gesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Ten behoeve van de modellering zijn deze gegevens overgenomen in het akoestisch model. Daarbij wordt 1,5 dB bij de geluidbelasting opgeteld.

Deze 1,5 dB kan worden gezien als werkruimte voor de toekomstige groei van het treinverkeer en veranderingen aan het spoor.

De railverkeersgegevens en posities van de (spoor)geluidschermen afkomstig uit het geluidregister spoor zijn in verband met de grote hoeveelheid invoergegevens niet verwerkt in de bijlagen. Hiervoor wordt verwezen naar het spoorregister en het digitale model. In bijlage 1 zijn de relevante figuren weergegeven.

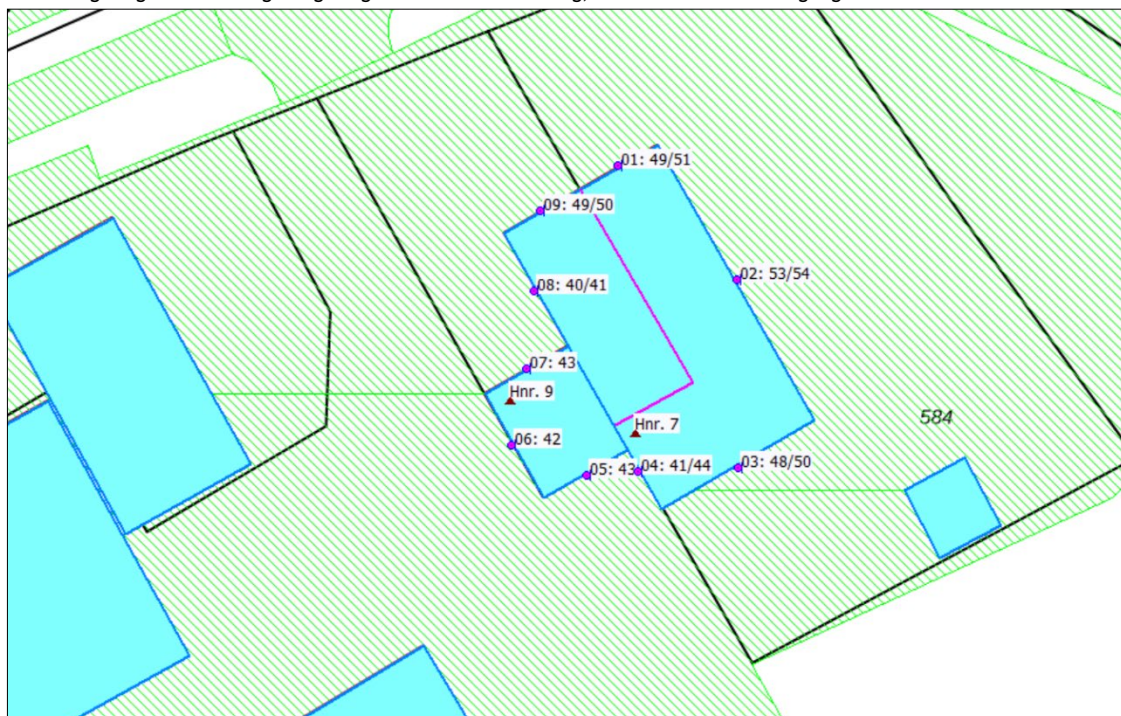
4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Rekenresultaten en toetsing wegverkeerslawaai

Met behulp van het berekeningsmodel is op de ontvangerpunten de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai berekend.

In afbeelding III t/m VI zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven. De rekenresultaten per ontvangerpunt en -hoogte zijn weergegeven in bijlage 3.

Afbeelding III: geluidbelasting ten gevolge van de Koenderseweg, incl. aftrek artikel 110g Wgh



Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de Koenderseweg ten hoogste 50 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh bedraagt ter plaatse van de Koenderseweg 9.

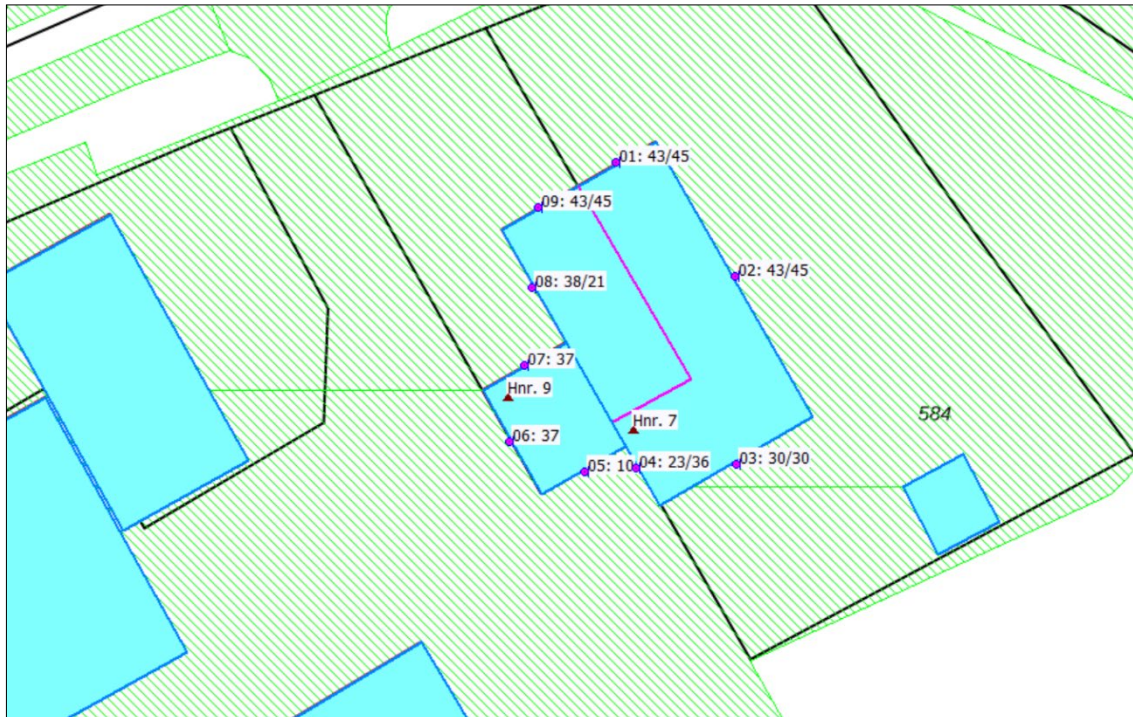
Deze geluidbelasting is hoger dan de voorkeursgrenswaarde, maar niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh voor woningen in buitenstedelijk gebied.

De maatgevende geluidbelasting wordt in tabel 4.1 weergegeven en is getoetst aan de grenswaarden uit tabel 2.3.

Tabel 4.1: Rekenresultaten geluidbelasting Koenderseweg

Beoordelingspunt	hoogte [m]	adres	geluidbelasting L_{den} in dB		
			excl. aftrek art. 110g Wgh	aftrek art. 110g Wgh	incl. aftrek art. 110g Wgh
09_B	4,5	Koenderseweg 9	55	5	50

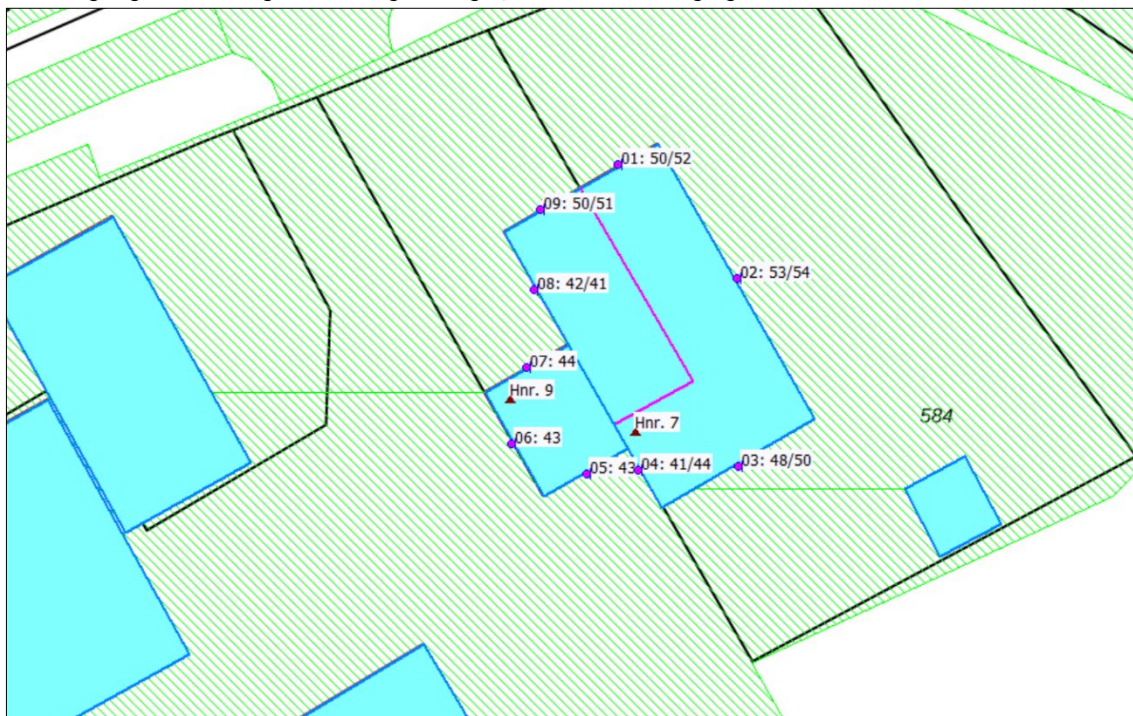
Afbeelding IV: geluidbelasting ten gevolge van de Parallelweg, incl. aftrek artikel 110g Wgh



Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de Parallelweg ten hoogste 45 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh bedraagt ter plaatse van de Koenderseweg 9.

Deze geluidbelasting is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeer van 48 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh.

Afbeelding V: gecumuleerde geluidbelasting alle wegen, incl. aftrek art. 110g Wgh

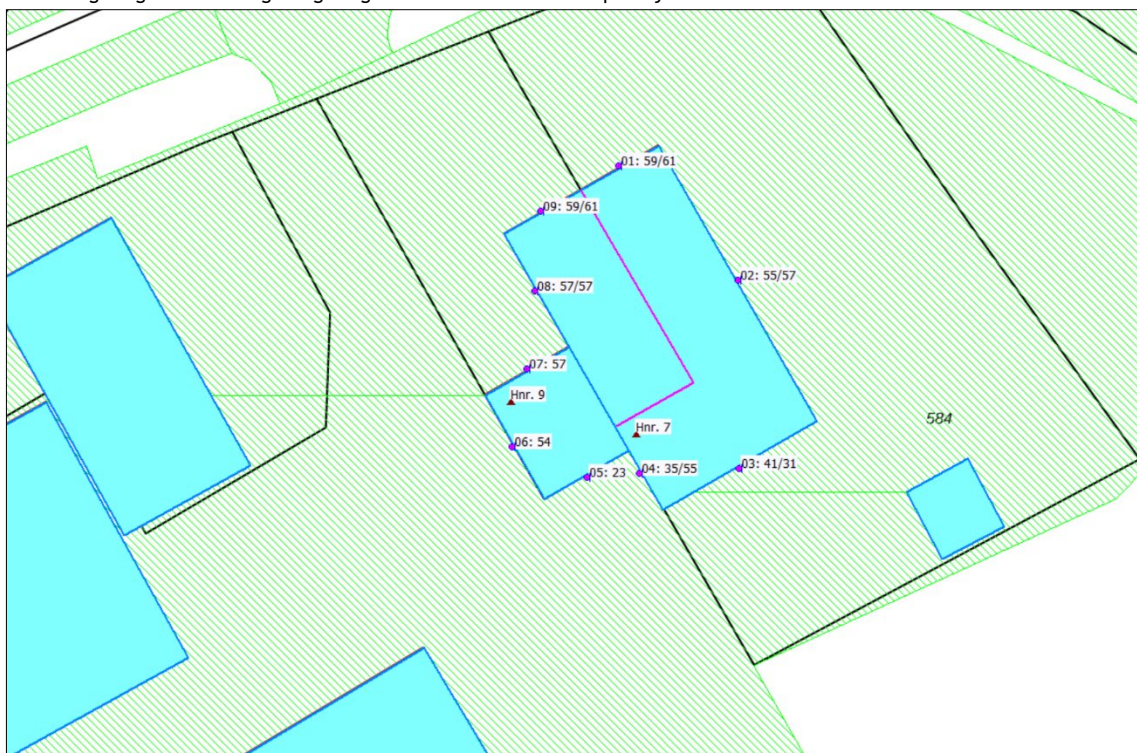


Uit de rekenresultaten blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen ten hoogste 51 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh bedraagt ter plaatse van de Koenderseweg 9.

4.2 Rekenresultaten en toetsing railverkeerslawaai

Met behulp van het berekeningsmodel is op de ontvangerpunten de geluidbelasting ten gevolge van railverkeerslawaai berekend. In afbeelding VI is de geluidbelasting ten gevolge van de spoorlijn Arkel - Leerdam weergegeven. De rekenresultaten per ontvangerpunt en -hoogte zijn weergegeven in bijlage 4.

Afbeelding VI: geluidbelasting ten gevolge van railverkeerslawaai spoorlijn Arkel - Leerdam



Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge railverkeerslawaai ten hoogste 61 dB ter plaatse van de Koenderseweg 9 bedraagt. Deze geluidbelasting is hoger dan de voorkeursgrenswaarde, maar niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde voor railverkeer van 68 dB.

De maatgevende geluidbelasting wordt in tabel 4.2 weergegeven en is getoetst aan de grenswaarden uit tabel 2.3.

Tabel 4.2: Rekenresultaten geluidbelasting spoorlijn Arkel - Leerdam

Beoordelingspunt	hoogte [m]	adres	geluidbelasting L_{den} in dB
09_B	4,5	Koenderseweg 9	61

4.3 Gecumuleerde geluidbelasting

Conform art. 110f van de Wgh en bijlage I, hoofdstuk 2 van het RMG 2012 dient bij blootstelling aan meer dan één geluidbron (in dit geval wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï) de gecumuleerde geluidbelasting inzichtelijk te worden gemaakt. Dit geldt voor woningen die ten gevolge van een geluidbron een geluidbelasting ondervinden die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde.

De gecumuleerde geluidbelasting (L_{CUM}) op de noordgevel van de woning aan de Koenderseweg 9 ten gevolge van de weg- en railverkeerslawaaï bedraagt ten hoogste 59 dB.

In bijlage 5 zijn de berekende gecumuleerde geluidbelastingen weergegeven.

Voor de gecumuleerde geluidbelasting (L_{CUM}) zijn geen wettelijke grenswaarden vastgesteld. Aan de hand van de in tabel 4.3 weergegeven classificering conform de methode “Miedema” kan de geluidbelasting als ‘matig’ beoordeeld worden.

Tabel 4.3 classificering milieukwaliteit methode Miedema

Geluidklasse	beoordeling
< 50 dB	Goed
50 - 55 dB	Redelijk
55 - 60 dB	Matig
60 - 65 dB	Tamelijk slecht
65 - 70 dB	Slecht
70 dB	Zeer slecht

De benodigde karakteristieke geluidwering van de gevel conform het Bouwbesluit 2012 wordt bepaald door het verschil van de (naar wegverkeerslawaaï omgerekende gecumuleerde geluidbelasting) van 59 dB en het toelaatbaar binnenniveau (33 dB) en bedraagt derhalve ten hoogste 26 dB.

4.4 Geluidluwe gevel en buitenruimte

Conform het gemeentelijk beleid dienen woningen met een geluidbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde te beschikken over een geluidluwe gevel en buitenruimte.

Uit de berekening blijkt dat de gevels van woning aan de Koenderseweg 9 ter plaatse van de ontvangerpunten 5 en 6 als geluidluw kunnen worden aangemerkt. Omdat dit een transformatieproject betreft mag rekening gehouden worden met een 5 dB ruimere marge. In dat geval kunnen ook ontvangerpunten 7 en 8 als geluidluwe gevel worden aangemerkt.

De buitenruimte is ter plaatse van de ontvangerpunten 7 en 8 gesitueerd, zoals ook weergegeven in afbeelding II. Wanneer rekening gehouden wordt met een 5 dB ruimere marge conform het geluidbeleid kan deze buitenruimte als geluidluw worden aangemerkt en aan het gemeentelijk geluidbeleid worden voldaan.

De motivatie om deze marge te gebruiken is dat het adres Koenderseweg 9 een reeds decennia lang in gebruik genomen en bij de gemeente als woonadres bekend staande woning betreft. De indeling is niet te wijzigen zonder ingrijpende maatregelen te treffen.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv is een akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai uitgevoerd voor de splitsing van een bestaande woning naar twee woningen aan de Koendersweg 7-9 te Oosterwijk.

De woningen zijn ten aanzien van wegverkeerslawaai gelegen binnen de geluidzone van de Koenderseweg en Parallelweg en ten aanzien van railverkeerslawaai binnen de geluidzone van de spoorlijn Arkel - Leerdam.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting ten gevolge van weg- en railverkeerslawaai te bepalen en te toetsen aan de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid.

De woningen zijn al decennia lang bij de gemeente bekend en in gebruik als twee woningen, maar door een omissie in het bestemmingsplan nog steeds als één woning aangemerkt.

In overleg met de gemeente wordt de bestaande bebouwing (Koenderseweg 9) als transformatieproject naar een woning beschouwd waarbij vanwege de formele functiewijziging aandacht wordt geschonken aan het onderdeel 'Voorwaarden bij transformatie naar geluidgevoelige bestemmingen' dat in bijlage 5 van het gemeentelijk geluidbeleid is opgenomen.

Uit het uitgevoerde akoestisch onderzoek blijkt dat voor de woning aan de Koenderseweg 9:

Wegverkeerslawaai

- De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Koenderseweg ten hoogste 50 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh bedraagt. Deze geluidbelasting is hoger dan de voorkeursgrenswaarde, maar niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh;
- De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Parallelweg ten hoogste 45 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt. Deze geluidbelasting is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeer van 48 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh;
- De berekende gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen ten hoogste 51 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh bedraagt.

Railverkeerslawaai

- De berekende geluidbelasting ten gevolge railverkeerslawaai ten hoogste 61 dB bedraagt. Deze geluidbelasting is hoger dan de voorkeursgrenswaarde, maar niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde voor railverkeer van 68 dB.

Gecumuleerde geluidbelasting alle bronsoorten

- De gecumuleerde geluidbelasting (L_{CUM}) ten gevolge van de weg- en railverkeerslawaai ten hoogste 59 dB bedraagt. Conform de classificering volgens de methode "Miedema" kan de geluidbelasting als 'matig' beoordeeld worden.

Gemeentelijk geluidbeleid

- De woning beschikt over een geluidluwe gevel en rekening houdend met een 5 dB ruimere marge voor transformaties conform het gemeentelijk geluidbeleid ook over een geluidluwe buitenruimte, waarmee aan het geluidbeleid wordt voldaan.

5.1 Aan te vragen hogere grenswaarden wegverkeerslawaaai

Een verzoek tot vaststelling voor de in tabel 4.1 en 4.2 weergegeven hogere waarde dient ingediend te worden bij het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Vijfheerenlanden.

5.2 Geluidwering van de gevel

De benodigde karakteristieke geluidwering van de gevel conform het Bouwbesluit 2012 wordt bepaald door het verschil van de (naar wegverkeerslawaaai omgerekende gecumuleerde geluidbelasting) van 59 dB en het toelaatbaar binnenniveau (33 dB) en bedraagt derhalve ten hoogste 26 dB.

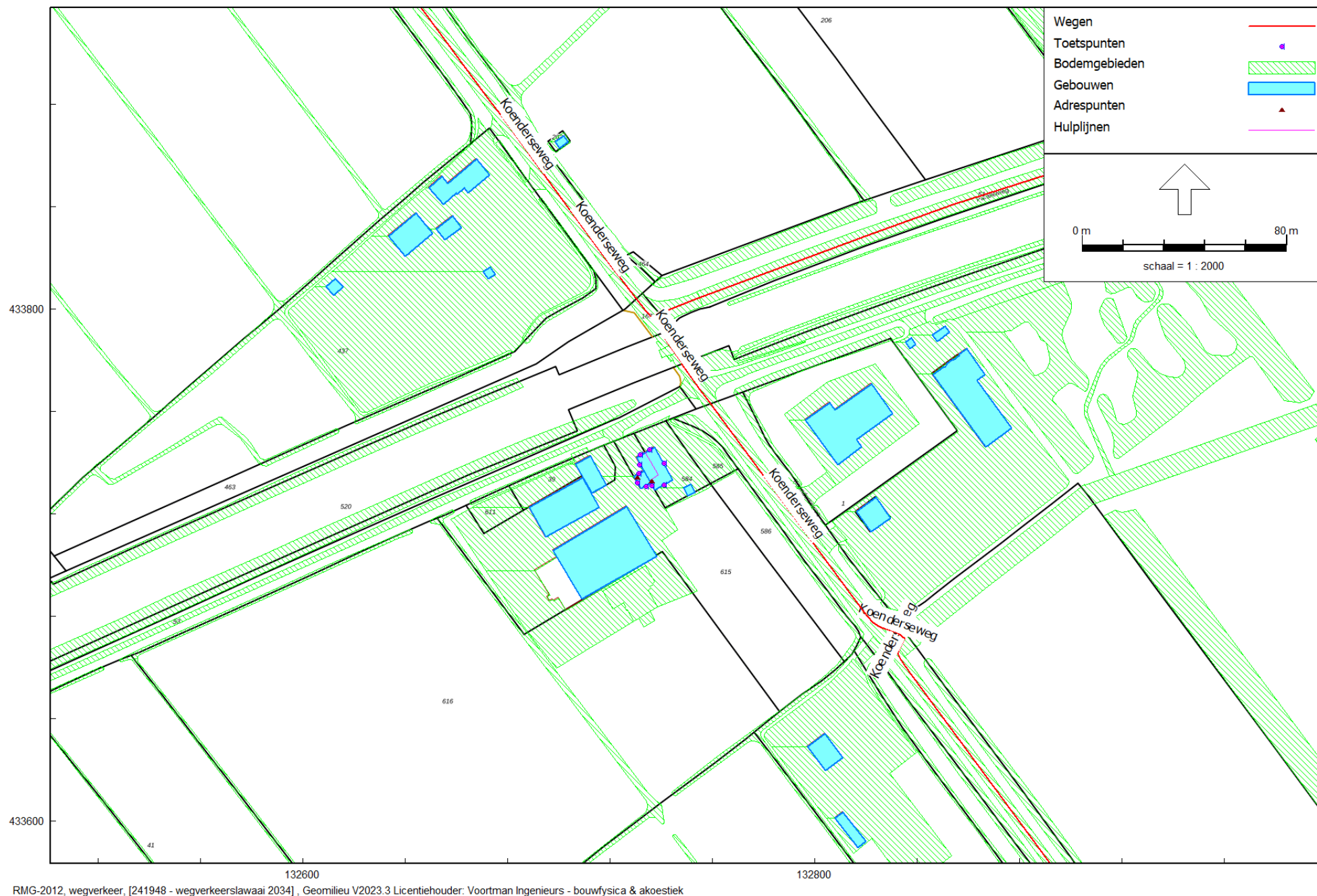
Bijlage 1:
Figuren akoestisch model en tekeningen

Figuur 1, wegverkeer

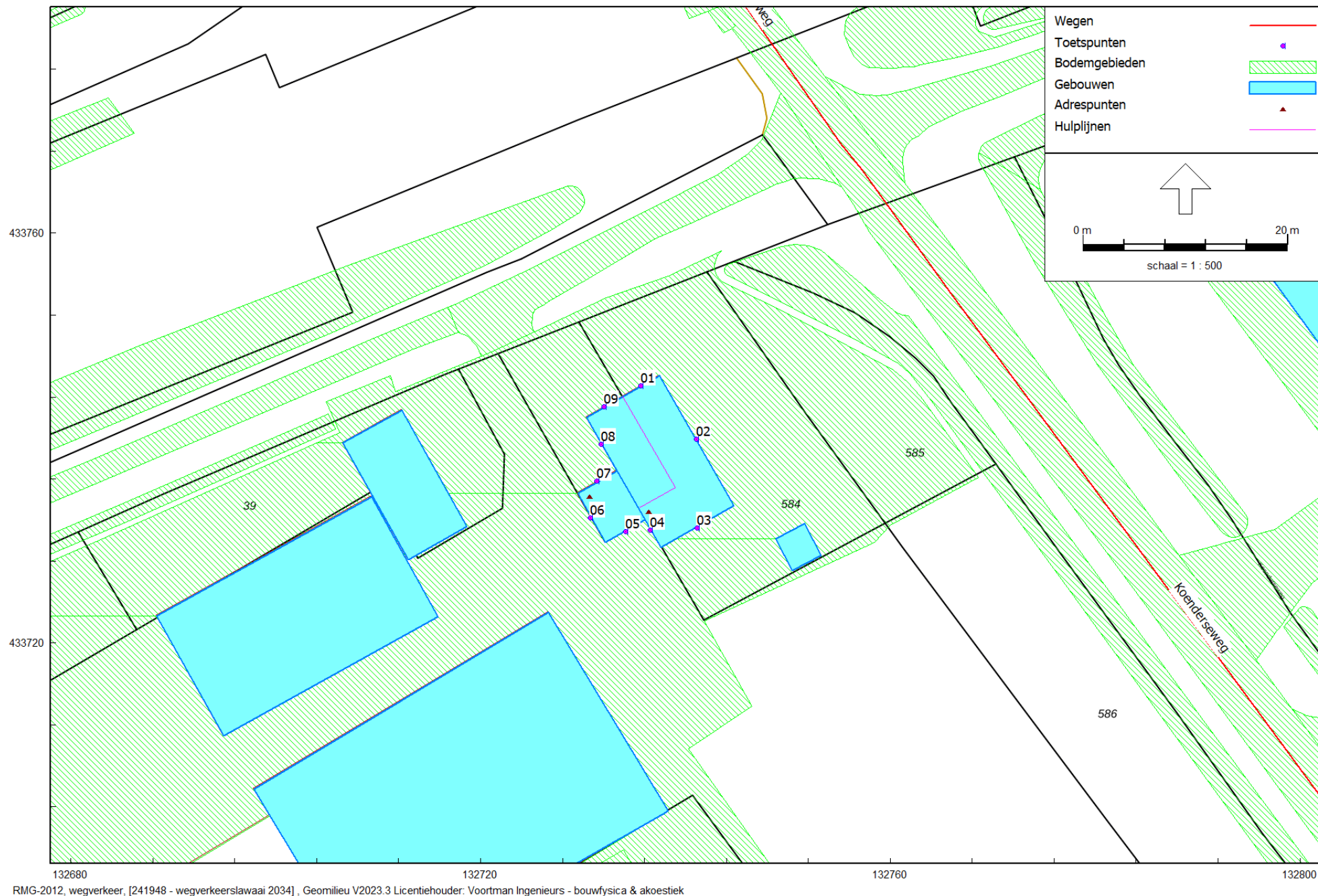


RMG-2012, wegverkeer, [241948 - wegverkeerslaaai 2034] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Voortman Ingenieurs - bouwfysica & akoestiek

Overzicht gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten



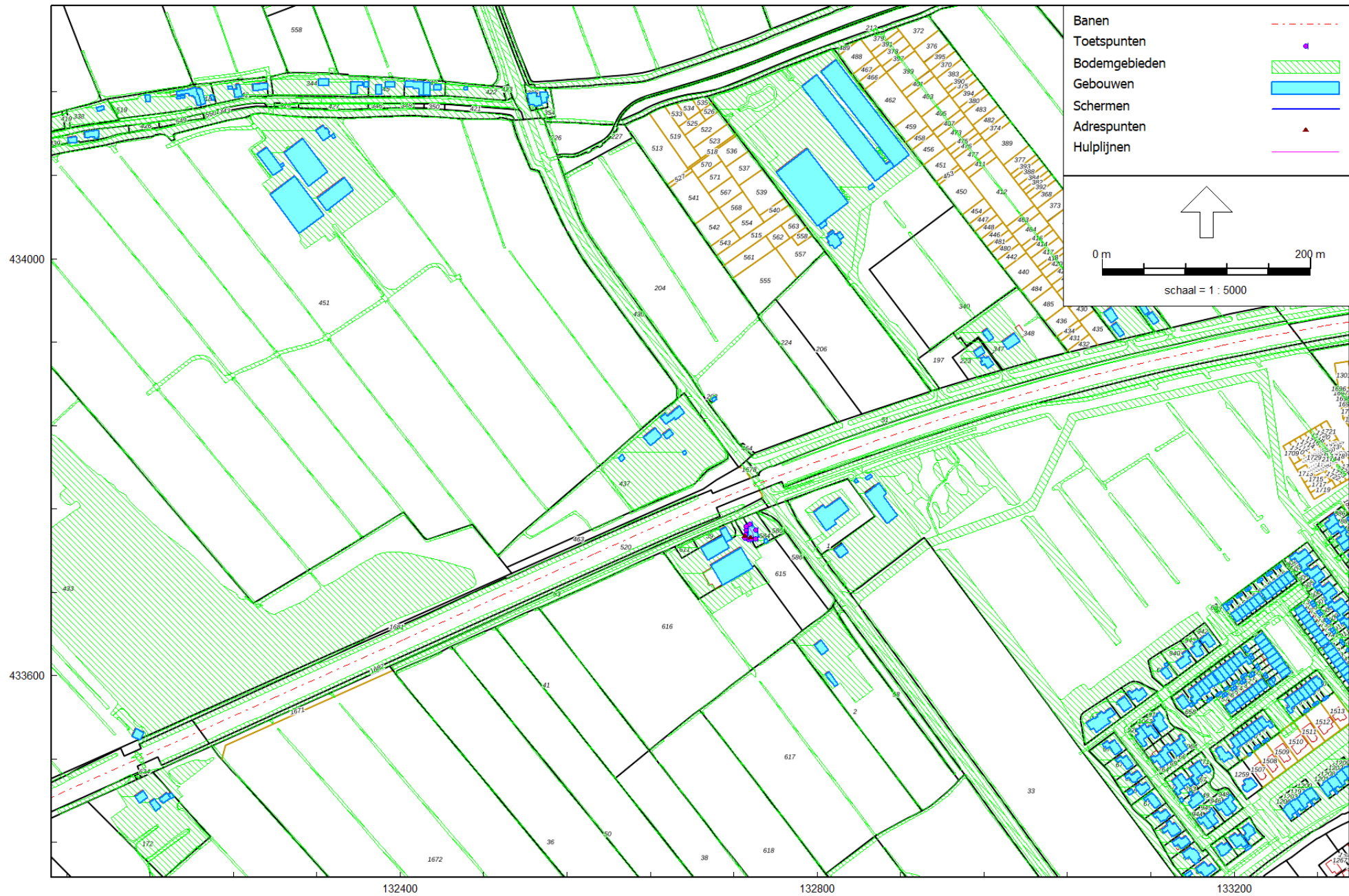
Overzicht gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten



RMG-2012, wegverkeer, [241948 - wegverkeerslawai 2034] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Voortman Ingenieurs - bouwfysica & akoestiek

Overzicht gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten

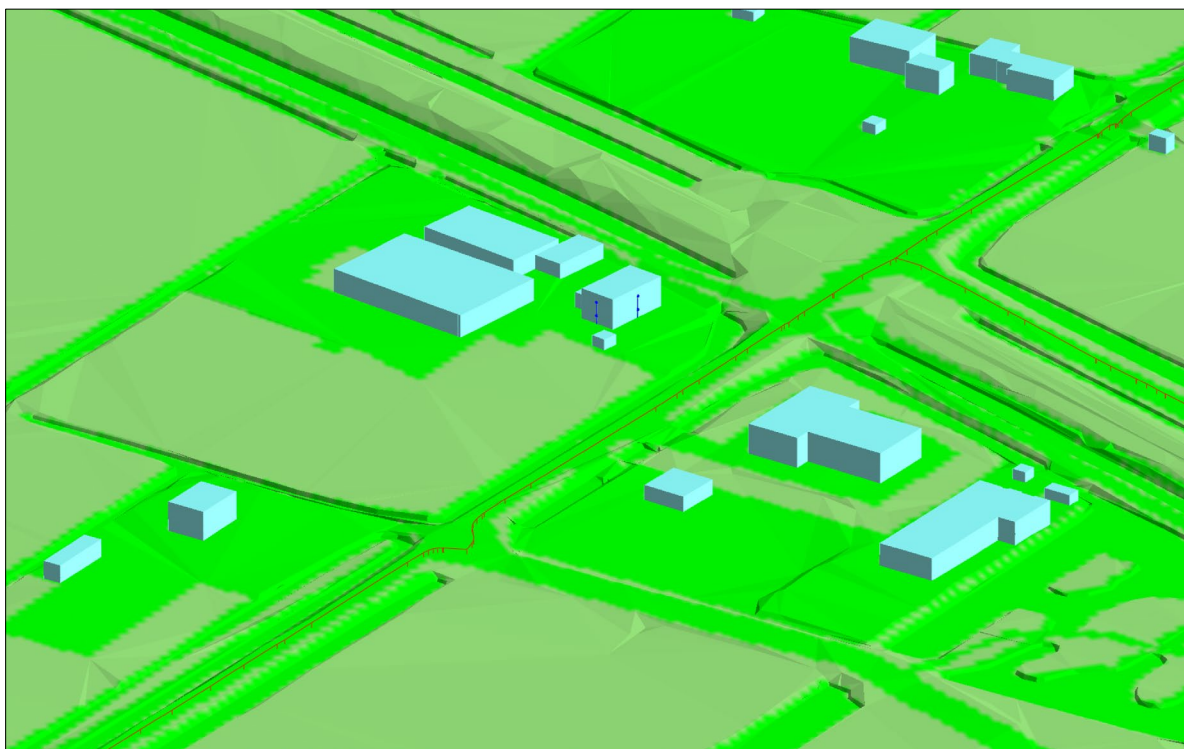
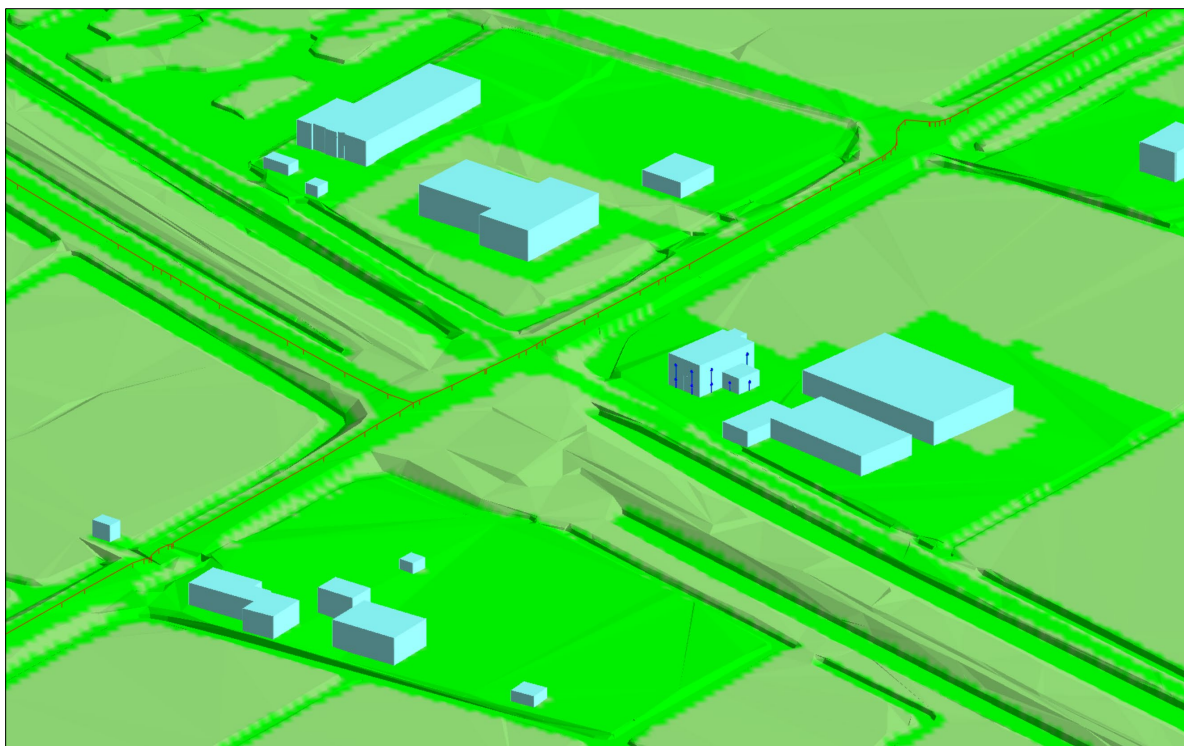
Figuur 4, railverkeer



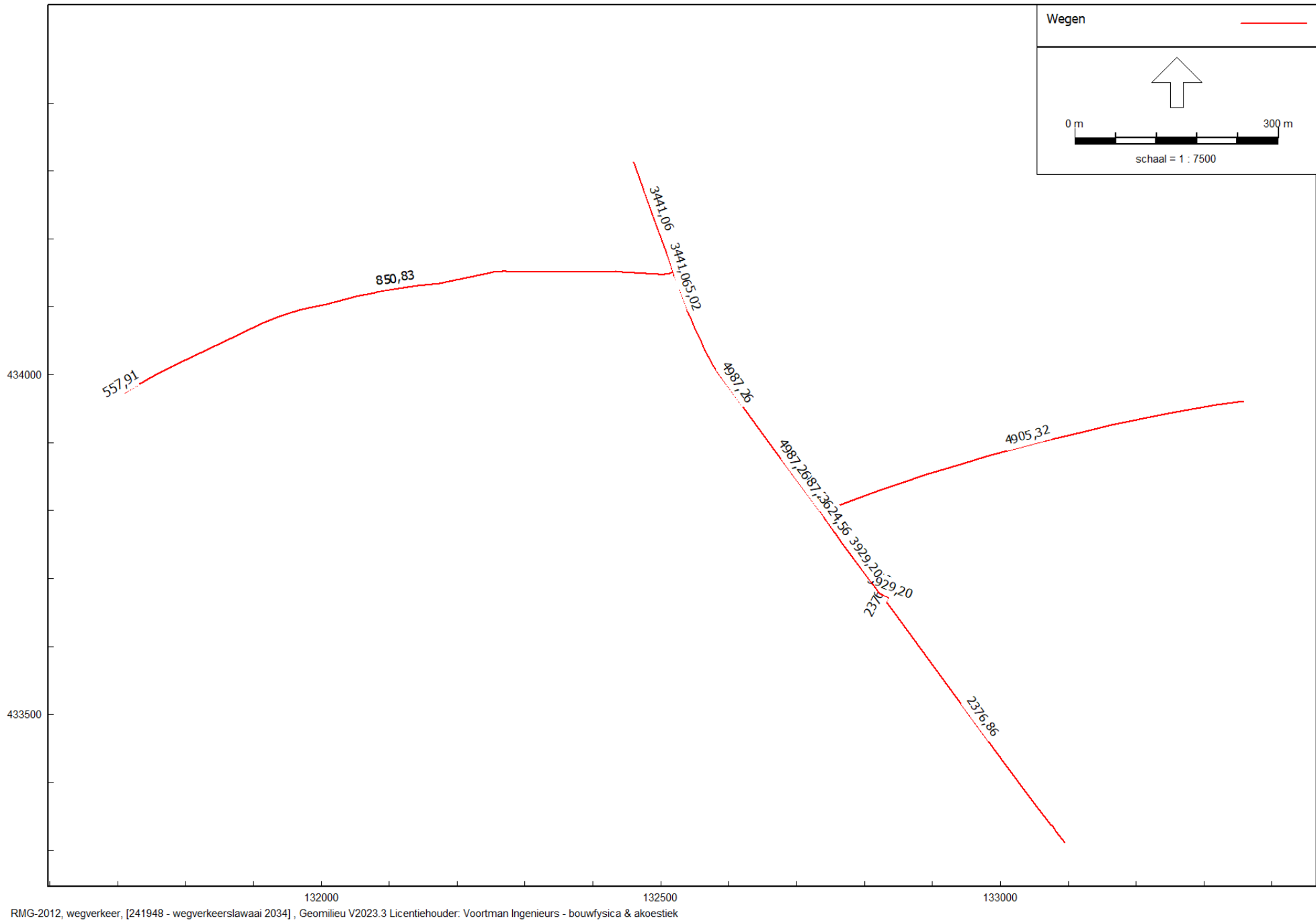
RMG-2012, railverkeer, [241948 - railverkeerslawaa] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Voortman Ingenieurs - bouwfysica & akoestiek

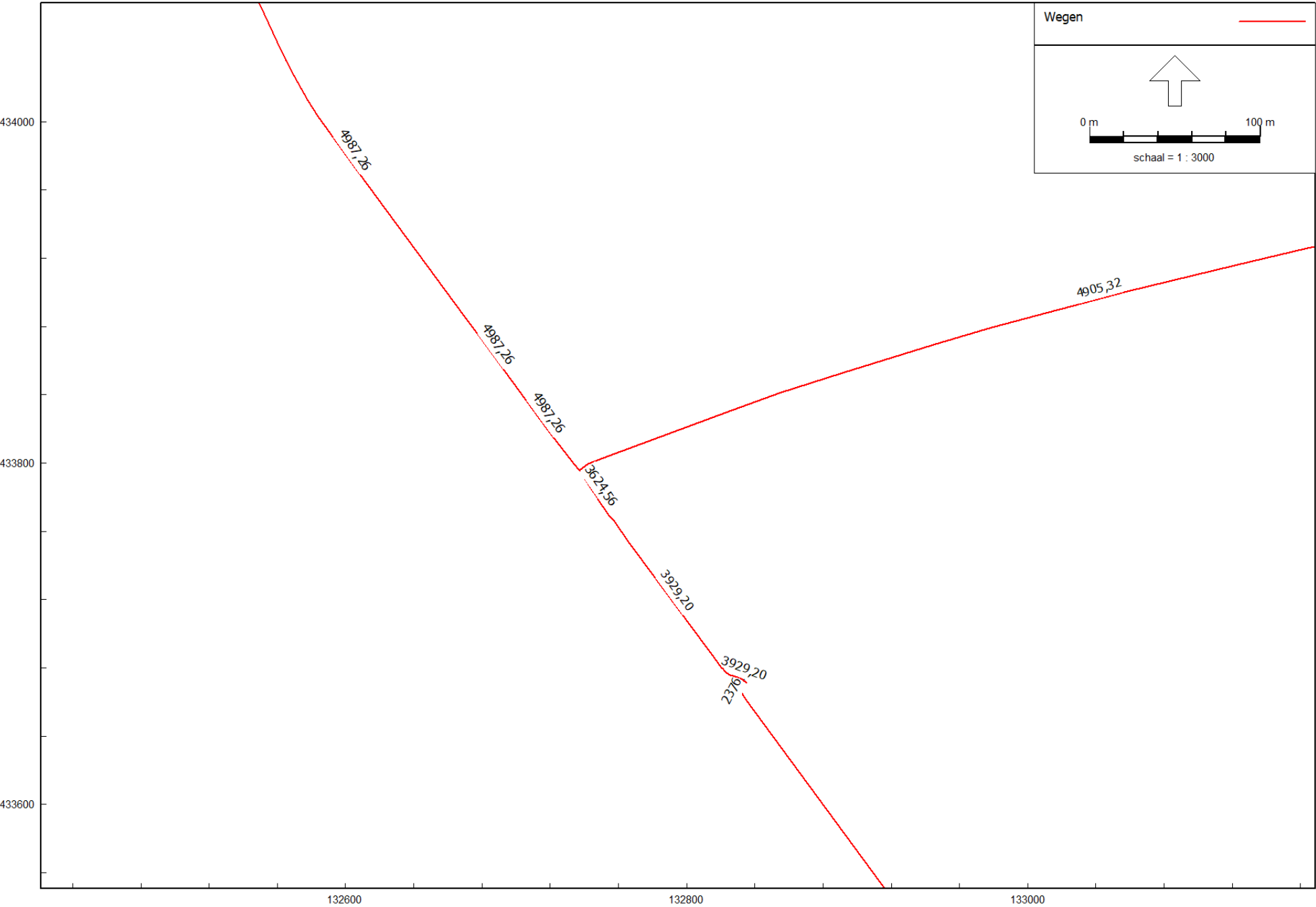
Overzicht gebouwen, bodemgebieden, spoorwegen en beoordelingspunten

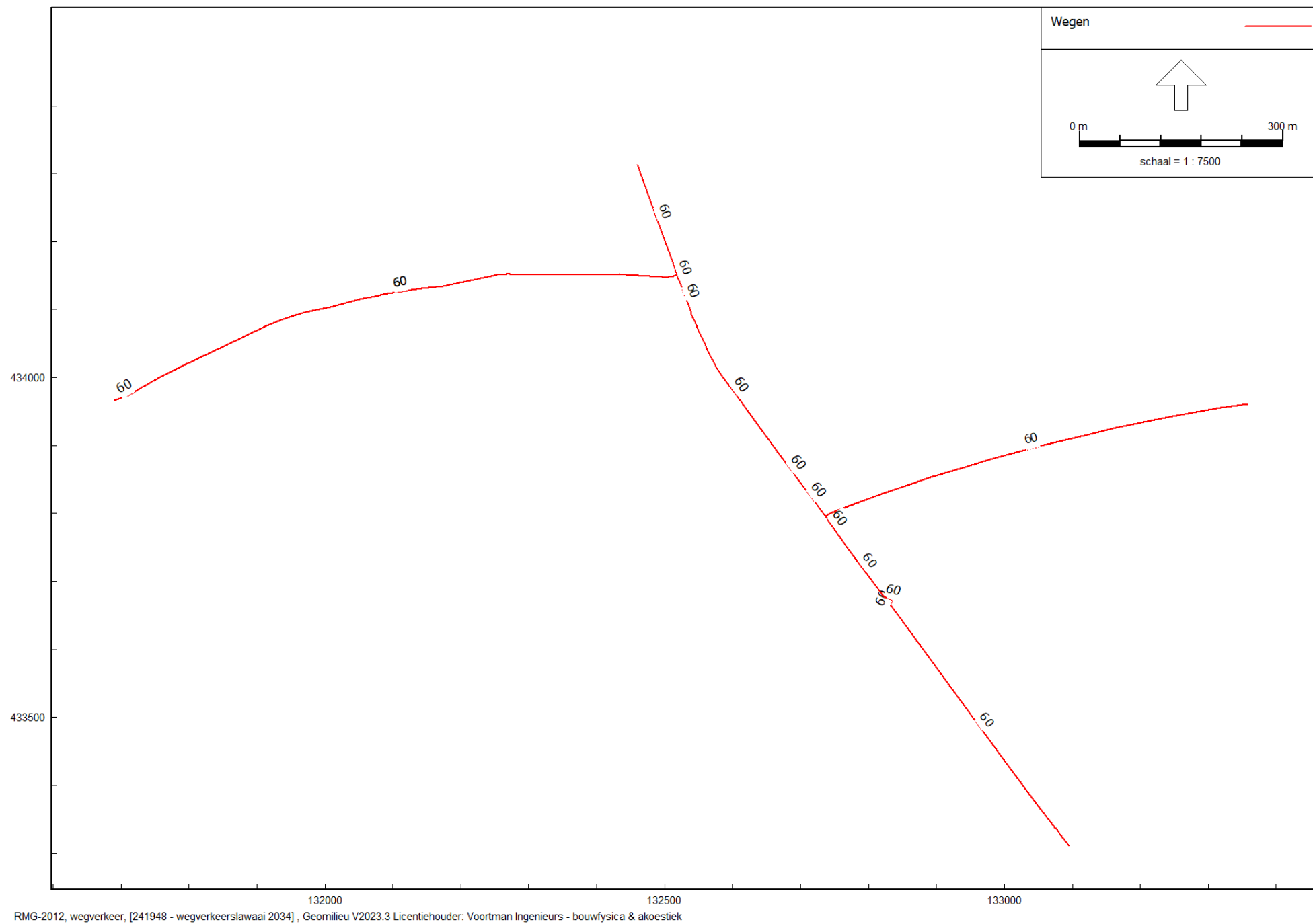
3D overzicht akoestisch model

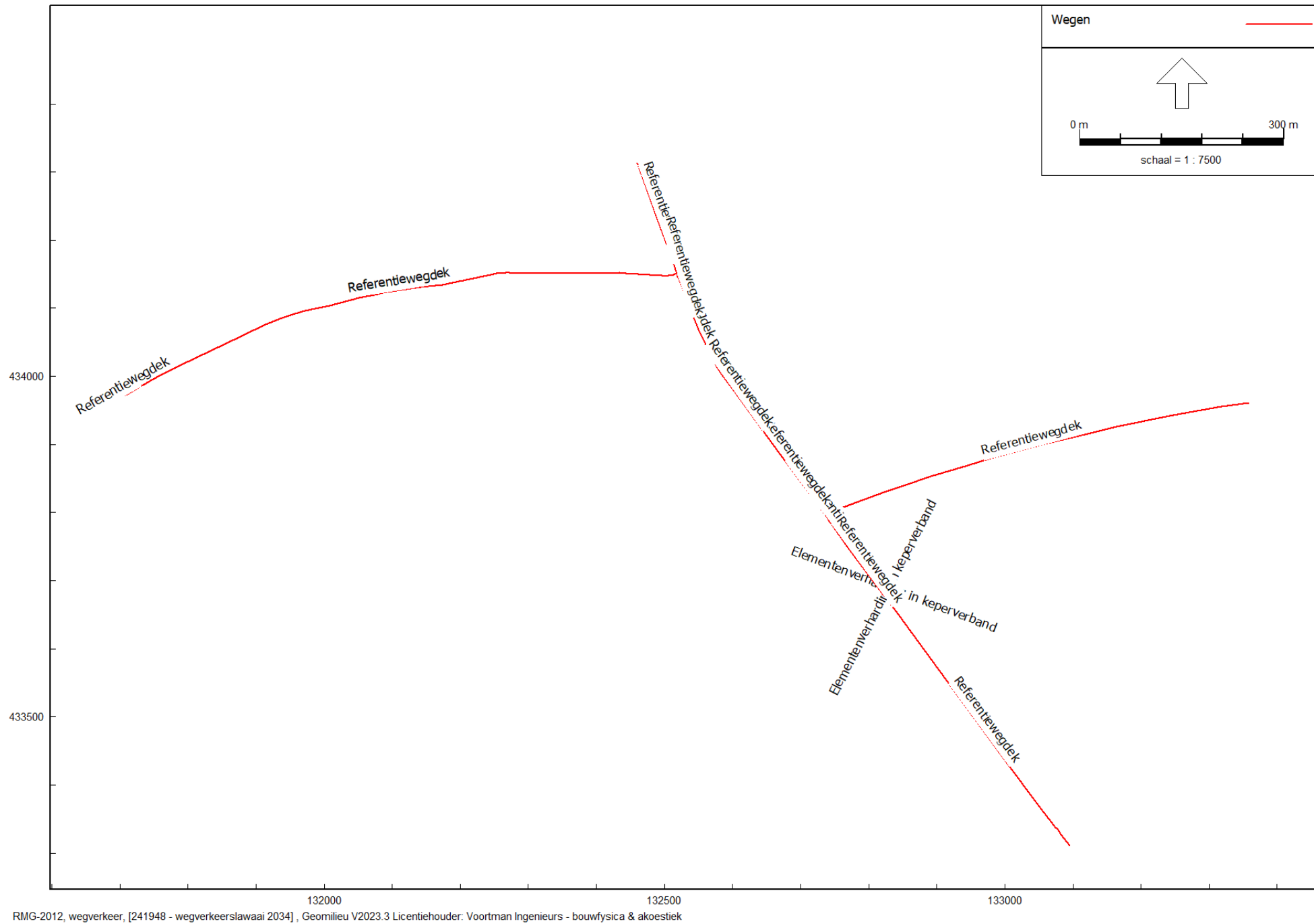


Bijlage 2:
Invoergegevens akoestisch model









Invoergegevens akoestisch model
241948

Model: wegverkeerslawaaï 2034
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
	Parallelweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,2	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60	60
	Koenderseweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,2	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60	60
	Koenderseweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,2	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60	60
	Koenderseweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,2	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60	60
	Koenderseweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,2	0	W9a	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60	60
	Koenderseweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,2	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60	60
	Koenderseweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,2	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60	60
	Koenderseweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,2	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60	60
	Koenderseweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,2	0	W9a	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60	60
	Koenderseweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,2	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60	60
	Koenderseweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,2	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60	60
	Koenderseweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,2	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60	60
	Achterdijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,2	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60	60
	Achterdijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,2	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60	60

Invoergegevens akoestisch model
241948

Model: wegverkeerslawaaï 2034
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)
--	60	60	60	60	--	4905,32	6,43	3,88	0,91	--	--	--	--	--	96,57	98,50	96,08	--	2,27	0,93	2,31	--
--	60	60	60	60	--	4987,26	6,17	3,83	1,33	--	--	--	--	--	91,29	96,75	88,84	--	4,31	1,48	5,52	--
--	60	60	60	60	--	3441,06	6,17	3,83	1,33	--	--	--	--	--	91,29	96,75	88,84	--	4,31	1,48	5,52	--
--	60	60	60	60	--	2376,86	6,43	3,88	0,91	--	--	--	--	--	96,57	98,50	96,08	--	2,27	0,93	2,31	--
--	60	60	60	60	--	2376,86	6,43	3,88	0,91	--	--	--	--	--	96,57	98,50	96,08	--	2,27	0,93	2,31	--
--	60	60	60	60	--	3624,56	6,43	3,88	0,91	--	--	--	--	--	96,57	98,50	96,08	--	2,27	0,93	2,31	--
--	60	60	60	60	--	4987,26	6,17	3,83	1,33	--	--	--	--	--	91,29	96,75	88,84	--	4,31	1,48	5,52	--
--	60	60	60	60	--	4525,02	6,17	3,83	1,33	--	--	--	--	--	91,29	96,75	88,84	--	4,31	1,48	5,52	--
--	60	60	60	60	--	3929,20	6,43	3,88	0,91	--	--	--	--	--	96,57	98,50	96,08	--	2,27	0,93	2,31	--
--	60	60	60	60	--	3929,20	6,43	3,88	0,91	--	--	--	--	--	96,57	98,50	96,08	--	2,27	0,93	2,31	--
--	60	60	60	60	--	4987,26	6,17	3,83	1,33	--	--	--	--	--	91,29	96,75	88,84	--	4,31	1,48	5,52	--
--	60	60	60	60	--	3441,06	6,17	3,83	1,33	--	--	--	--	--	91,29	96,75	88,84	--	4,31	1,48	5,52	--
--	60	60	60	60	--	557,91	6,59	3,46	0,88	--	--	--	--	--	94,54	96,57	92,13	--	3,42	2,09	4,57	--
--	60	60	60	60	--	850,83	6,63	3,39	0,86	--	--	--	--	--	94,74	96,51	91,92	--	3,27	2,06	4,51	--

Invoergegevens akoestisch model

241948

Model: wegverkeerslawaaï 2034

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125
	1,16	0,57	1,61	--	--	--	--	--	304,59	187,47	42,89	--	7,16	1,77	1,03	--	3,66	1,08	0,72	--	79,59	87,61
	4,40	1,76	5,65	--	--	--	--	--	280,91	184,80	58,93	--	13,26	2,83	3,66	--	13,54	3,36	3,75	--	81,29	89,31
	4,40	1,76	5,65	--	--	--	--	--	193,82	127,51	40,66	--	9,15	1,95	2,53	--	9,34	2,32	2,59	--	79,68	87,70
	1,16	0,57	1,61	--	--	--	--	--	147,59	90,84	20,78	--	3,47	0,86	0,50	--	1,77	0,53	0,35	--	76,44	84,46
	1,16	0,57	1,61	--	--	--	--	--	147,59	90,84	20,78	--	3,47	0,86	0,50	--	1,77	0,53	0,35	--	84,47	92,90
	1,16	0,57	1,61	--	--	--	--	--	225,07	138,52	31,69	--	5,29	1,31	0,76	--	2,70	0,80	0,53	--	78,28	86,29
	4,40	1,76	5,65	--	--	--	--	--	280,91	184,80	58,93	--	13,26	2,83	3,66	--	13,54	3,36	3,75	--	81,29	89,31
	4,40	1,76	5,65	--	--	--	--	--	254,88	167,68	53,47	--	12,03	2,56	3,32	--	12,28	3,05	3,40	--	80,87	88,89
	1,16	0,57	1,61	--	--	--	--	--	243,98	150,17	34,35	--	5,74	1,42	0,83	--	2,93	0,87	0,58	--	86,66	95,08
	1,16	0,57	1,61	--	--	--	--	--	243,98	150,17	34,35	--	5,74	1,42	0,83	--	2,93	0,87	0,58	--	78,63	86,64
	4,40	1,76	5,65	--	--	--	--	--	280,91	184,80	58,93	--	13,26	2,83	3,66	--	13,54	3,36	3,75	--	81,29	89,31
	4,40	1,76	5,65	--	--	--	--	--	193,82	127,51	40,66	--	9,15	1,95	2,53	--	9,34	2,32	2,59	--	79,68	87,70
	2,04	1,33	3,30	--	--	--	--	--	34,76	18,64	4,52	--	1,26	0,40	0,22	--	0,75	0,26	0,16	--	70,94	79,04
	2,00	1,44	3,57	--	--	--	--	--	53,44	27,84	6,73	--	1,84	0,59	0,33	--	1,13	0,42	0,26	--	72,75	80,83

Invoergegevens akoestisch model
241948

Model: wegverkeerslawaaï 2034
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k
	93,27	99,88	106,77	103,17	96,35	85,82	76,72	84,55	89,85	97,17	104,46	100,83	93,99	83,16	71,35	79,33	85,07	91,61	98,34
	95,49	101,33	107,11	103,54	96,75	86,89	77,56	85,39	91,04	97,87	104,64	101,02	94,20	83,66	75,21	83,27	89,58	95,18	100,62
	93,87	99,72	105,50	101,92	95,14	85,28	75,95	83,78	89,43	96,26	103,03	99,41	92,58	82,05	73,60	81,66	87,97	93,57	99,00
	90,13	96,73	103,63	100,02	93,20	82,67	73,58	81,40	86,70	94,02	101,31	97,68	90,85	80,02	68,20	76,18	81,92	88,46	95,19
	97,68	101,45	106,33	99,03	93,71	84,19	81,59	89,82	94,23	98,73	104,01	96,68	91,34	81,52	76,24	84,62	89,48	93,19	97,89
	91,96	98,57	105,46	101,86	95,04	84,51	75,41	83,24	88,53	95,86	103,14	99,52	92,68	81,85	70,03	78,01	83,75	90,29	97,02
	95,49	101,33	107,11	103,54	96,75	86,89	77,56	85,39	91,04	97,87	104,64	101,02	94,20	83,66	75,21	83,27	89,58	95,18	100,62
	95,06	100,91	106,69	103,11	96,33	86,47	77,14	84,97	90,62	97,45	104,22	100,60	93,77	83,24	74,79	82,85	89,15	94,76	100,19
	99,86	103,64	108,51	101,21	95,89	86,37	83,77	92,00	96,41	100,91	106,19	98,86	93,52	83,70	78,42	86,81	91,66	95,37	100,08
	92,31	98,92	105,81	102,21	95,39	84,86	75,76	83,59	88,88	96,21	103,50	99,87	93,03	82,20	70,38	78,36	84,10	90,64	97,37
	95,49	101,33	107,11	103,54	96,75	86,89	77,56	85,39	91,04	97,87	104,64	101,02	94,20	83,66	75,21	83,27	89,58	95,18	100,62
	93,87	99,72	105,50	101,92	95,14	85,28	75,95	83,78	89,43	96,26	103,03	99,41	92,58	82,05	73,60	81,66	87,97	93,57	99,00
	84,96	91,10	97,58	94,00	87,20	76,95	67,51	75,48	81,15	87,80	94,65	91,05	84,23	73,70	62,94	71,07	77,19	83,00	89,02
	86,73	92,93	99,43	95,85	89,04	78,77	69,31	77,26	82,94	89,59	96,41	92,80	85,98	75,47	64,77	72,87	79,01	84,82	90,78

Invoergegevens akoestisch model
241948

Model: wegverkeerslawaaï 2034
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
	94,73	87,92	77,47	--	--	--	--	--	--	--	--
	97,06	90,29	80,67	--	--	--	--	--	--	--	--
	95,45	88,68	79,06	--	--	--	--	--	--	--	--
	91,59	84,77	74,32	--	--	--	--	--	--	--	--
	90,59	85,28	75,84	--	--	--	--	--	--	--	--
	93,42	86,60	76,15	--	--	--	--	--	--	--	--
	97,06	90,29	80,67	--	--	--	--	--	--	--	--
	96,64	89,87	80,25	--	--	--	--	--	--	--	--
	92,77	87,46	78,02	--	--	--	--	--	--	--	--
	93,77	86,95	76,50	--	--	--	--	--	--	--	--
	97,06	90,29	80,67	--	--	--	--	--	--	--	--
	95,45	88,68	79,06	--	--	--	--	--	--	--	--
	85,46	78,67	68,71	--	--	--	--	--	--	--	--
	87,22	80,43	70,50	--	--	--	--	--	--	--	--

Invoergegevens akoestisch model

241948

Model: wegverkeerslawaaï 2034

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
03	zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
04	westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
05	zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
06	westgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
07	noordgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
08	westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
09	noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Invoergegevens akoestisch model

241948

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeerslawaaï 2034

Model eigenschap

Omschrijving	wegverkeerslawaaï 2034
Verantwoordelijke	Jan
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	Jan op 26-2-2024
Laatst ingezien door	Jan op 29-2-2024
Model aangemaakt met	Geomilieu V2023.3
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Conform standaard
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Invoergegevens akoestisch model (railverkeer)

241948

Model: railverkeerslawaaai

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Railverkeerslawaaai - RMG-2012, railverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
03	zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
04	westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
05	zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
06	westgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
07	noordgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
08	westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
09	noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Invoergegevens akoestisch model (railverkeer)

241948

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: railverkeerslawaaï

Model eigenschap

Omschrijving	railverkeerslawaaï
Verantwoordelijke	Jan
Rekenmethode	#2 Railverkeerslawaaï RMG-2012, railverkeer
Aangemaakt door	Jan op 26-2-2024
Laatst ingezien door	Jan op 29-2-2024
Model aangemaakt met	Geomilieu V2023.3
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Invoergegevens akoestisch model (railverkeer)

241948

Commentaar

26-02-2024 09:11: Importeren Geluidregister Spoor

Bijlage 3:
Rekenresultaten wegverkeerslawaa

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawai 2034
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koenderseweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel	1,50	48,1	45,7	40,2	49,4
01_B	noordgevel	4,50	49,4	47,0	41,7	50,8
02_A	oostgevel	1,50	51,5	49,1	43,3	52,6
02_B	oostgevel	4,50	52,4	50,0	44,2	53,6
03_A	zuidgevel	1,50	46,8	44,4	38,3	47,8
03_B	zuidgevel	4,50	48,8	46,4	40,4	49,9
04_A	westgevel	1,50	39,5	37,2	31,1	40,6
04_B	westgevel	4,50	42,6	40,2	34,2	43,7
05_A	zuidgevel	1,50	41,9	39,5	33,5	43,0
06_A	westgevel	1,50	41,1	38,7	33,2	42,4
07_A	noordgevel	1,50	41,2	38,7	34,0	42,8
08_A	westgevel	1,50	38,5	36,1	30,2	39,6
08_B	westgevel	4,50	40,0	37,6	31,7	41,1
09_A	noordgevel	1,50	47,3	44,9	39,4	48,6
09_B	noordgevel	4,50	48,8	46,3	41,1	50,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï 2034
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Parallelweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel	1,50	41,9	39,5	33,5	43,0
01_B	noordgevel	4,50	44,2	41,9	35,8	45,3
02_A	oostgevel	1,50	41,5	39,2	33,1	42,6
02_B	oostgevel	4,50	44,1	41,8	35,7	45,2
03_A	zuidgevel	1,50	28,9	26,6	20,5	30,0
03_B	zuidgevel	4,50	28,5	26,2	20,1	29,6
04_A	westgevel	1,50	21,8	19,3	13,4	22,9
04_B	westgevel	4,50	35,0	32,6	26,5	36,0
05_A	zuidgevel	1,50	9,0	6,5	0,6	10,0
06_A	westgevel	1,50	35,6	33,3	27,2	36,7
07_A	noordgevel	1,50	36,2	33,9	27,8	37,3
08_A	westgevel	1,50	36,7	34,3	28,3	37,8
08_B	westgevel	4,50	19,6	17,2	11,1	20,7
09_A	noordgevel	1,50	41,8	39,4	33,4	42,9
09_B	noordgevel	4,50	43,7	41,3	35,3	44,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï 2034
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: Ja
Groepsreductie:

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel	1,50	49,1	46,7	41,0	50,3
01_B	noordgevel	4,50	50,6	48,2	42,7	51,9
02_A	oostgevel	1,50	51,9	49,5	43,7	53,1
02_B	oostgevel	4,50	53,0	50,6	44,8	54,1
03_A	zuidgevel	1,50	46,8	44,5	38,4	47,9
03_B	zuidgevel	4,50	48,8	46,4	40,4	49,9
04_A	westgevel	1,50	39,6	37,3	31,2	40,7
04_B	westgevel	4,50	43,3	40,9	34,9	44,4
05_A	zuidgevel	1,50	41,9	39,5	33,5	43,0
06_A	westgevel	1,50	42,2	39,8	34,2	43,5
07_A	noordgevel	1,50	42,4	40,0	35,0	43,9
08_A	westgevel	1,50	40,7	38,3	32,4	41,8
08_B	westgevel	4,50	40,1	37,7	31,8	41,2
09_A	noordgevel	1,50	48,4	46,0	40,4	49,6
09_B	noordgevel	4,50	50,0	47,5	42,1	51,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï 2034
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel	1,50	54	52	46	55
01_B	noordgevel	4,50	56	53	48	57
02_A	oostgevel	1,50	57	54	49	58
02_B	oostgevel	4,50	58	56	50	59
03_A	zuidgevel	1,50	52	49	43	53
03_B	zuidgevel	4,50	54	51	45	55
04_A	westgevel	1,50	45	42	36	46
04_B	westgevel	4,50	48	46	40	49
05_A	zuidgevel	1,50	47	45	38	48
06_A	westgevel	1,50	47	45	39	48
07_A	noordgevel	1,50	47	45	40	49
08_A	westgevel	1,50	46	43	37	47
08_B	westgevel	4,50	45	43	37	46
09_A	noordgevel	1,50	53	51	45	55
09_B	noordgevel	4,50	55	53	47	56

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4:
Rekenresultaten railverkeerslawaa

Rapport: Resultatentabel
Model: railverkeerslawaa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel	1,50	54,4	53,7	51,4	58,5
01_B	noordgevel	4,50	56,5	55,7	53,4	60,6
02_A	oostgevel	1,50	50,8	50,0	47,7	54,9
02_B	oostgevel	4,50	52,8	52,1	49,8	57,0
03_A	zuidgevel	1,50	36,4	35,7	33,3	40,5
03_B	zuidgevel	4,50	26,5	25,8	23,6	30,7
04_A	westgevel	1,50	31,0	30,2	28,0	35,2
04_B	westgevel	4,50	51,2	50,5	48,1	55,3
05_A	zuidgevel	1,50	19,1	18,4	16,1	23,2
06_A	westgevel	1,50	50,0	49,3	47,0	54,2
07_A	noordgevel	1,50	53,0	52,3	50,0	57,2
08_A	westgevel	1,50	52,6	51,9	49,5	56,7
08_B	westgevel	4,50	52,5	51,8	49,4	56,6
09_A	noordgevel	1,50	54,6	53,9	51,6	58,8
09_B	noordgevel	4,50	56,5	55,8	53,5	60,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5:
Gecumuleerde geluidbelasting weg- en railverkeerslawaai

Berekening gecumuleerde geluidsbelasting in dB

(conform Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, bijlage I, hoofdstuk 2)



Project Woningen Koenderseweg 7-9 te Oosterwijk
 Projectnr. 241948
 Datum 29-2-2024

$$L_{VL}^* = 1,00 L_{VL} + 0,00$$

$$L_{RL}^* = 0,95 L_{RL} - 1,40$$

$$L_{IL}^* = 1,00 L_{IL} + 1,00$$

$$L_{LL}^* = 0,98 L_{LL} + 7,03$$

$$L_{CUM} = 10 \log \left[\sum_{n=1}^N 10^{(L_n^*/10)} \right]$$

n = VL, RL, IL, LL

perceptie Miedema	
< 50 dB	goed
50-55 dB	redelijk
55-60 dB	matig
60-65 dB	tamelijk slecht
65-70 dB	slecht
> 70 dB	zeer slecht

≥ 53	≥ 55	≥ 53	≥ 53
------	------	------	------

toetspunt	omschrijving	hoogte	Weg ¹⁾	Spoor	L _{CUM} ²⁾	L _{CUM} ³⁾	perceptie ⁴⁾
		m	L _{VL} [dB]	L _{RL} [dB]	[dB]	[dB]	
01_A	noordgevel, Koenderseweg 7	1,5	55,27	58,54	57,78	58	
01_B	noordgevel, Koenderseweg 7	4,5	56,86	60,61	59,54	60	
02_A	oostgevel, Koenderseweg 7	1,5	58,05	54,91	58,79	59	
02_B	oostgevel, Koenderseweg 7	4,5	59,14	57,00	60,04	60	
03_A	zuidgevel, Koenderseweg 7	1,5	52,91	40,52	53,02	53	
03_B	zuidgevel, Koenderseweg 7	4,5	54,91	30,72	54,92	55	
04_A	westgevel, Koenderseweg 7	1,5	45,71	35,15	45,89	46	
04_B	westgevel, Koenderseweg 7	4,5	49,36	55,33	53,37	53	
05_A	zuidgevel, Koenderseweg 9	1,5	47,96	23,24	47,97	48	
06_A	westgevel, Koenderseweg 9	1,5	48,45	54,15	52,33	52	
07_A	noordgevel, Koenderseweg 9	1,5	48,89	57,15	54,35	54	
08_A	westgevel, Koenderseweg 9	1,5	46,82	56,72	53,53	54	
08_B	westgevel, Koenderseweg 9	4,5	46,19	56,63	53,33	53	
09_A	noordgevel, Koenderseweg 9	1,5	54,63	58,77	57,54	58	
09_B	noordgevel, Koenderseweg 9	4,5	56,25	60,64	59,24	59	

¹⁾ gecum. geluidbelasting alle wegen, exclusief aftrek art. 110g Wgh

²⁾ L_{cum} (exclusief correctie art. 110g Wgh)