



Opdrachtgever: Buro SRO

Contactpersoon: de heer J. van Nuland

Uitgevoerd door: WINDMILL
Milieu I Management I Advies
Postbus 5
6267 ZG Cadier en Keer
www.adviesburowindmill.com
info@wmma.nl
Tel. 043 407 09 71

Contactpersoon: ing. J.M.W. Geurts
ing. P.G.H. Kerckhoffs

Datum: 31 oktober 2017

Rapportnummer: P2016.514.01-03

Akoestisch onderzoek railverkeerslawaaï ten behoeve
van woningbouwplan gelegen aan de Albers
Pistoriusweg te Houten

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Uitgangspunten	4
2.1	Situering	4
2.2	Verkeersgegevens	5
2.3	Rekenmethode	5
3	Toetsingskader	7
3.1	Railverkeer	7
3.2	Cumulatie	7
3.3	Bouwbesluit	7
3.4	Gemeentelijk geluidbeleid	8
4	Rekenresultaten	9
4.1	Rekenresultaten en toetsing	9
4.2	Maatregelen	10
4.3	Hogere grenswaarden	11
5	Conclusie	12

Bijlagen

- I Invoergegevens rekenmodel
- II Rekenresultaten

1 Inleiding

In opdracht van Buro SRO is door Windmill Milieu Management en Advies een akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting ten gevolge van het railverkeer uitgevoerd. Aanleiding voor het onderzoek is de beoogde realisatie van een woning gelegen aan de Albers Pistoriusweg te Houten.

In verband met de beoogde realisatie van de woning wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In het kader van deze procedure is conform het gestelde in de Wet geluidhinder een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van de zoneringsplichtige geluidbronnen waarvan de zone het plangebied overlapt. De planlocatie is gelegen binnen de wettelijk vastgestelde zone van het doorgaande spoor (traject Geldermalsen – Utrecht).

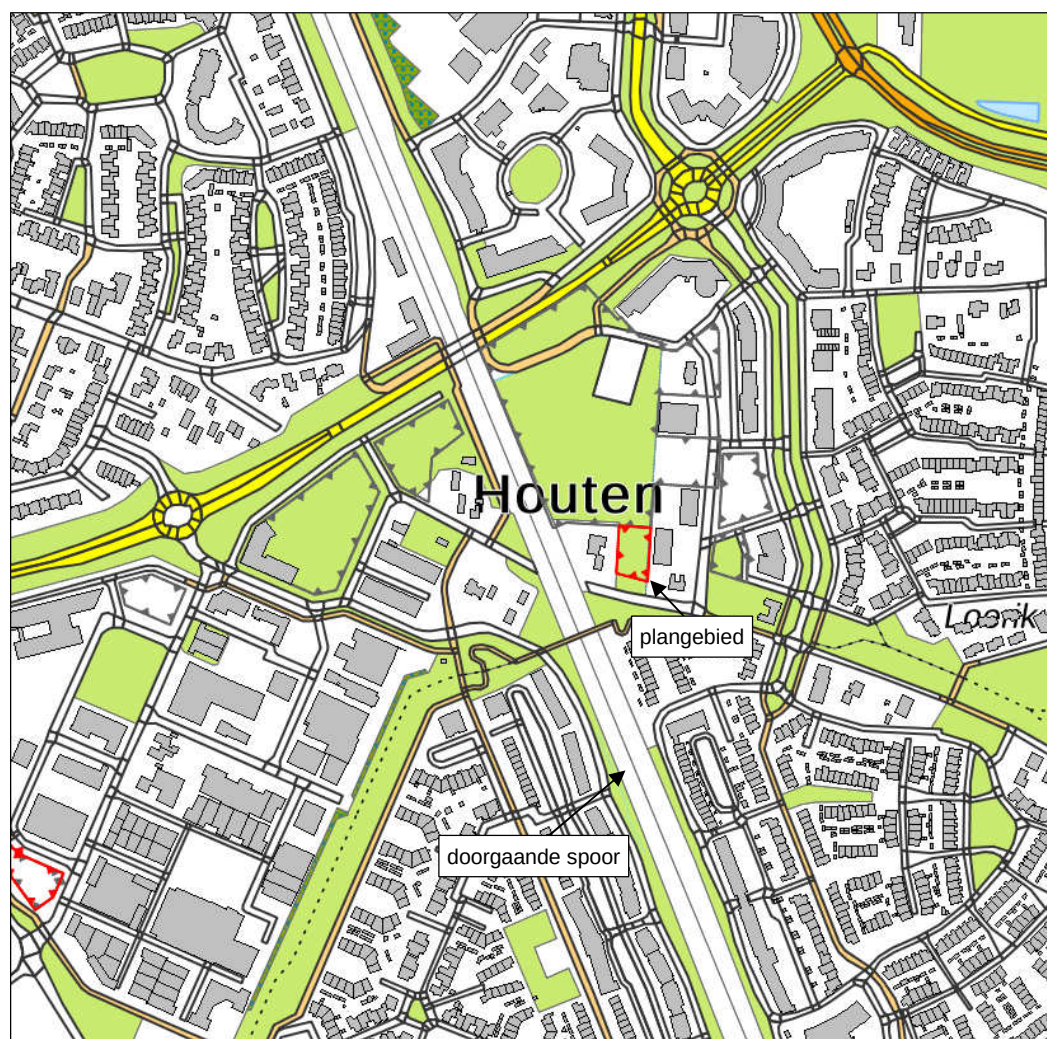
De geluidbelasting is getoetst aan het stelsel van voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, rekenresultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

2 Uitgangspunten

2.1 Situering

Het plan betreft de realisatie van een woning gelegen aan de Albers Pistoriusweg te Houten. Figuur 2.1 geeft een geografisch overzicht van de ligging van het plan en de omgeving.



Figuur 2.1: Plangebied (rood)

De planlocatie is gelegen binnen de wettelijk vastgestelde geluidzone van het doorgaande spoor Geldermalsen – Utrecht.

De beoogde planlocatie is onderdeel van het vastgestelde bestemmingsplan "Loerik VI-Albers Pistoriusweg" en aangeduid als 'wro-zone - wijzigingsgebied 1'. Ten behoeve van de wro-zone zijn conform artikel 3.11, aanduidingsregels vastgelegd ten behoeve van het bouwvlak. Hierbij geldt dat de woning ten minste 5 meter uit de zijerfgrens gebouwd dient te worden, de woondiepte niet meer dan 13 meter bedraagt en dat de

woning zodanig wordt gesitueerd dat de voorgevel tenminste op één punt de naar de weg gekeerde bouwgrens raakt.

Navolgende figuur 2.2 geeft een weergave van het beoogde bouwvlak van het plangebied.



Figuur 2.2 beoogde bouwvlak plangebied (blauw)

2.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van het doorgaande spoor zijn afkomstig uit het Geluidregister. De gegevens zijn te raadplegen en te downloaden via het geluidregister¹. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van een recente download van 30 oktober 2017.

2.3 Rekenmethode

De te verwachten geluidbelastingen zijn bepaald conform Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hiertoe is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu, versie 4.30.

De omgeving van het plan is gemodelleerd overeenkomstig de aangeleverde tekeningen en kadastrale ondergronden (www.pdok.nl). Buiten de gemodelleerde bodemgebieden (weilanden, bossen en tuinen) wordt gerekend met een akoestisch reflecterende bodem (bodemfactor 0,0). Gezien het feit dat de indeling van het plan nog niet geheel bekend is, is de geluidbelasting binnen het plan berekend middels een grid (raster van rekenpunten) ter plaatse van het beoogde kadastrale perceel. De

¹ <http://www.geluidregisterspoor.nl/>

geluidbelastingen zijn bepaald op een maatgevende rekenhoogte van 7,5 meter (tweede verdieping) boven plaatselijk maaiveld.

Navolgende figuur 2.3 geeft een grafische weergave van het gehanteerde grid ter plaatse van het beoogde bouwvlak.



Figuur 2.3: Ligging grid

Voor een volledig overzicht van de invoergegevens van de rekenmodellen wordt verwezen naar bijlage I.

3 Toetsingskader

Conform de Wet geluidhinder dient overeenkomstig het gestelde in artikel 1 van deze Wet met betrekking tot de geluidbelasting van een weg de Europese dosismaat L day-evening-night (L_{den}) in dB te worden bepaald bij geluidgevoelige objecten. De Wet geluidhinder geeft grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen.

3.1 Railverkeer

De zones langs het spoor zijn afhankelijk van het vastgestelde Geluidproductie Plafond (GPP) langs het spoor. Het ten opzichte van het plangebied dichtstbijzijnde GPP-punt heeft een Geluidproductie Plafond van 68 dB. Volgens het Besluit geluidhinder is dan een wettelijke geluidzone van 600 meter van toepassing. Het plan is gelegen op een afstand van circa 350 meter vanaf het spoor. De van toepassing zijnde wettelijke geluidzone overlapt het plangebied.

Voorkeurswaarde en ontheffingswaarde

De voorkeurswaarde voor de geluidbelasting vanwege het railverkeer bedraagt 55 dB voor nieuwe woningen. De maximale ontheffingswaarde is 68 dB.

3.2 Cumulatie

Artikel 110f van de Wet geluidhinder schrijft voor dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere geluidbronnen en/of lawaaisoorten. De wijze waarop de cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald, is opgenomen in artikel 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Volgens het gestelde in het genoemde voorschrift wordt deze rekenmethode toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden. In dit geval berekent de methode de gecumuleerde geluidsbelasting rekening houdend met de verschillen in hinderbeleving van de verschillende geluidsbronnen.

3.3 Bouwbesluit

Overeenkomstig artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 geldt dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft met een minimum van 20 dB. Conform artikel 3.3, eerste lid van het Bouwbesluit 2012, blijkt dat bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit, de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens de NEN 5077 niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeer en 33 dB. Artikel 3.3. van het Bouwbesluit is niet van toepassing voor woningen die niet zijn gelegen binnen een zone van een weg, spoorweg of industrieterrein.

3.4 Gemeentelijk geluidbeleid

Het gemeentelijk geluidbeleid wordt gepubliceerd op de gemeentelijke website (www.houten.nl) of op de overheidswebsite voor lokale wet- en regelgeving (www.overheid.nl). Er is voor zover bekend geen vastgesteld gemeentelijk geluidbeleid.

4 Rekenresultaten

4.1 Rekenresultaten en toetsing

Met behulp van het opgestelde rekenmodel is de geluidbelasting ten gevolge van het doorgaande spoor ter plaatse van het plangebied binnen het plan berekend. In navolgende figuur 4.1 is de geluidscontour ter plaatse van het plangebied en in de directe omgeving weergegeven.

Groene contour

In de groene contour bedraagt de geluidbelasting minder dan of is de geluidbelasting gelijk aan 55 dB. Er wordt in de groene contour voldaan aan de voorkeurswaarde (55 dB). Woningbouw in dit gebied is zondermeer mogelijk.

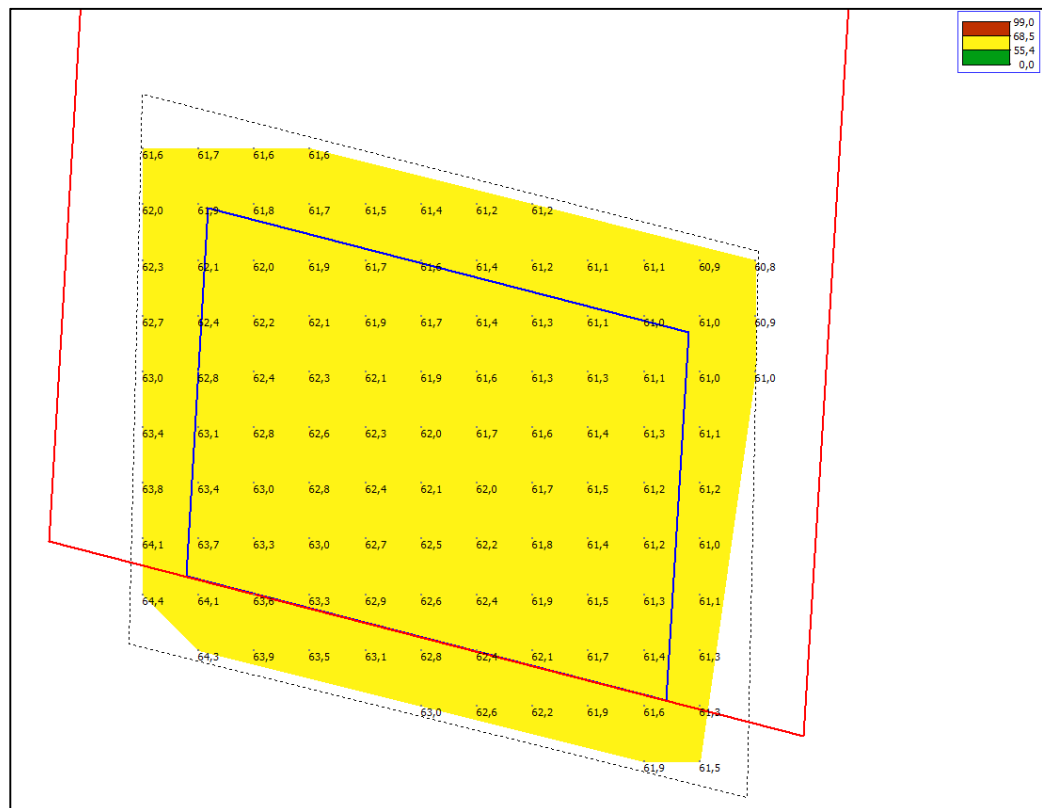
Gele contour

In de gele contour bedraagt de geluidbelasting meer dan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB, maar minder dan of gelijk aan de maximale ontheffingswaarde van 68 dB. Woningbouw in dit gebied is mogelijk onder voorwaarden. Er dienen maatregelen voor het verlagen van de geluidbelasting aan de bron, in de overdracht en/of bij de ontvanger te worden onderzocht. Indien door maatregelen de geluidbelasting wordt verlaagd naar de voorkeurswaarde (55 dB) is woningbouw zonder meer mogelijk. Indien maatregelen niet mogelijk zijn of niet afdoende zijn kan een hogere waarde worden verleend. Tevens dient bij het realiseren van een woning waarvoor een hogere waarde dient te worden aangevraagd, de gevels wel een voldoende karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies ($G_{A,k}$) te hebben zodat een binnenniveau van 33 dB gerespecteerd blijft. Bij het ontwerpen (indelen) van de woning dient ermee rekening te worden gehouden dat de geluidsgevoelige ruimten zoveel als mogelijk aan de geluidluwe zijde worden geprojecteerd.

Rode contour

De geluidbelasting in de rode contour bedraagt meer dan de maximale ontheffingswaarde. Er dienen voor het verlagen van de geluidbelasting maatregelen aan de bron, in de overdracht en/of bij de ontvanger te worden onderzocht. Indien maatregelen niet mogelijk zijn of niet afdoende zijn en de geluidbelasting ter plaatse van de woning de maximale ontheffingswaarde van 68 dB overschrijdt is woningbouw niet wenselijk en enkel mogelijk wanneer er 'dove' gevels worden toegepast.

De berekende geluidbelasting [dB] ten gevolge van het doorgaande spoor, is in navolgende figuur 4.1 middels contouren weergegeven.



Figuur 4.1: Contouren ten gevolge van het doorgaande spoor ter plaatse van het plangebied (groen ≤ 55 dB, oranje $> 55 \leq 68$ dB en rood > 68 dB)

Uit voorgaande figuur 4.1 blijkt dat ten gevolge van het doorgaande spoor ter plaatse van het gehele bouwvlak de voorkeurswaarde niet gerespecteerd wordt. De berekende geluidbelastingen voldoen wel ruimschoots aan de maximale ontheffingswaarde van 68 dB uit de Wet geluidhinder.

Ten behoeve van de te verlenen hogere waarde voor het onderhavige bouwvlak is in de navolgende tabel de hoogst berekende waarde ter plaatse van de bouwvlakgrens weergegeven op een hoogte van 1,5; 4,5 en 7,5 meter boven plaatselijk maaiveld. De invoergegevens en rekenresultaten zijn in bijlage I en bijlage II vervat.

Tabel 4.1: Rekenresultaten railverkeer bouwvlakgrens

Toetspunt	Hoogte [m]	Berekende geluidbelasting L_{den} [dB]	Te toetsen geluidbelasting L_{den} [dB]
09_A	1,5	56,3	56
01_B	4,5	60,0	60
01_C	7,5	64,0	64

4.2 Maatregelen

In verband met de geconstateerde overschrijding van de voorkeurswaarde door het doorgaande spoor zijn geluidreducerende maatregelen beschouwd.

Bronmaatregelen

Door het toepassen van raildempers kan de geluidbelasting met 2 a 3 dB worden verlaagd. Hiermee kan niet worden voldaan aan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder. Vanuit financieel oogpunt stuit het toepassen van deze maatregel in relatie tot de bouw van één woning op bezwaren.

Overdrachtsmaatregelen

Uit de gegevens opgenomen in het Geluidregister volgt dat er reeds een geluidscherm (hoogte circa 4 meter) langs het spoor aanwezig is. Door dit scherm (over een lengte van 200 meter) met een hoogte van 3 meter op te hogen (totale schermhoogte 7 meter) wordt de geluidbelasting gereduceerd. De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt echter nog steeds overschreden. De kosten van een dergelijk scherm worden geraamd op circa € 174.000,- (€ 290,-/m²). Het verhogen van het reeds aanwezige geluidscherm stuit op bezwaren van financiële aard.

Maatregelen bij de ontvanger

Gezien het feit dat de maximale ontheffingswaarde ruimschoots wordt gerespecteerd, is het treffen van maatregelen bij de ontvanger in de zin van dove gevels niet aan de orde.

4.3 Hogere grenswaarden

Als bron- en/of overdrachtsmaatregelen niet haalbaar of gewenst zijn is realisatie enkel mogelijk als door het bevoegd gezag de gemeente Houten hogere grenswaarden worden vastgesteld met een overschrijding van de voorkeurswaarde vanwege het doorgaande spoor. Uit een aanvullend onderzoek naar de geluidwering van de gevels zal moeten blijken of de vereiste karakteristieke geluidwering van de gevels ($G_{A,k}$) voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit.

5 Conclusie

In opdracht van Buro SRO is door Windmill Milieu Management en Advies een akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting ten gevolge van het railverkeer uitgevoerd. Aanleiding voor het onderzoek is de beoogde realisatie van een woning gelegen aan de Albers Pistoriusweg te Houten.

In verband met de beoogde realisatie van de woning wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In het kader van deze procedure is conform het gestelde in de Wet geluidhinder een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van de zoneringsplichtige geluidbronnen waarvan de zone het plangebied overlapt. De planlocatie is gelegen binnen de wettelijk vastgestelde zone van het doorgaande spoor (traject Geldermalsen – Utrecht).

Ten gevolge van het doorgaande spoor Geldermalsen – Utrecht wordt ter plaatse van het gehele plangebied de voorkeurswaarde van 55 dB niet gerespecteerd. Aan de maximale ontheffingswaarde van 68 dB wordt ruimschoots voldaan.

In verband met de geconstateerde overschrijdingen van de voorkeurswaarde zijn geluidbeperkende maatregelen in ogenschouw genomen. Als bron- en/of overdrachtsmaatregelen niet haalbaar of gewenst zijn, is nieuwbouw ter plaatse van het plangebied alleen mogelijk als door het bevoegd gezag, de gemeente Houten, hogere waarde vastgesteld worden.

WINDMILL

MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES



ing. P.G.H. Kerckhoffs

I. BIJLAGE

Invoergegevens rekenmodel

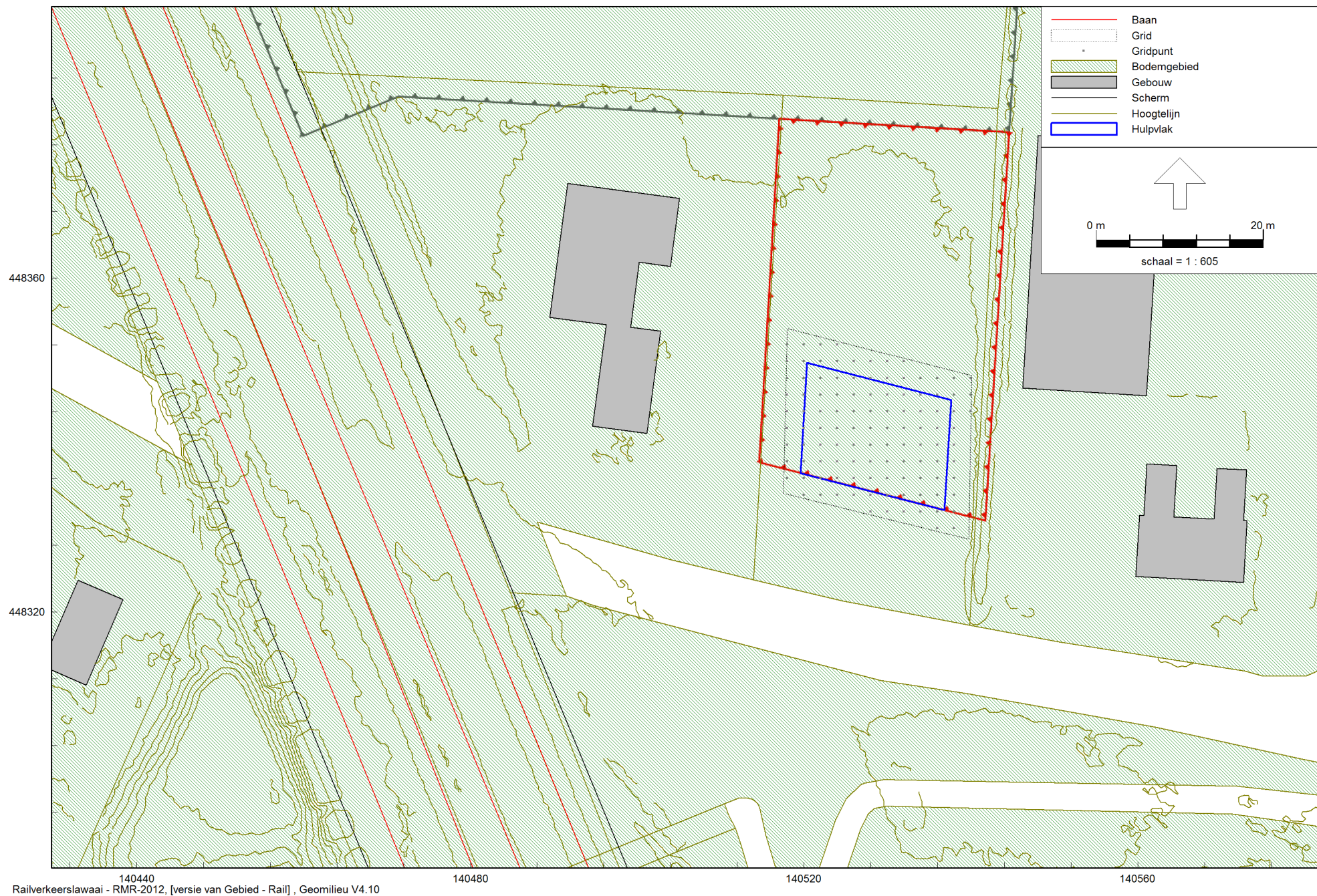


Figuur 1: Grafische weergave rekenmodel



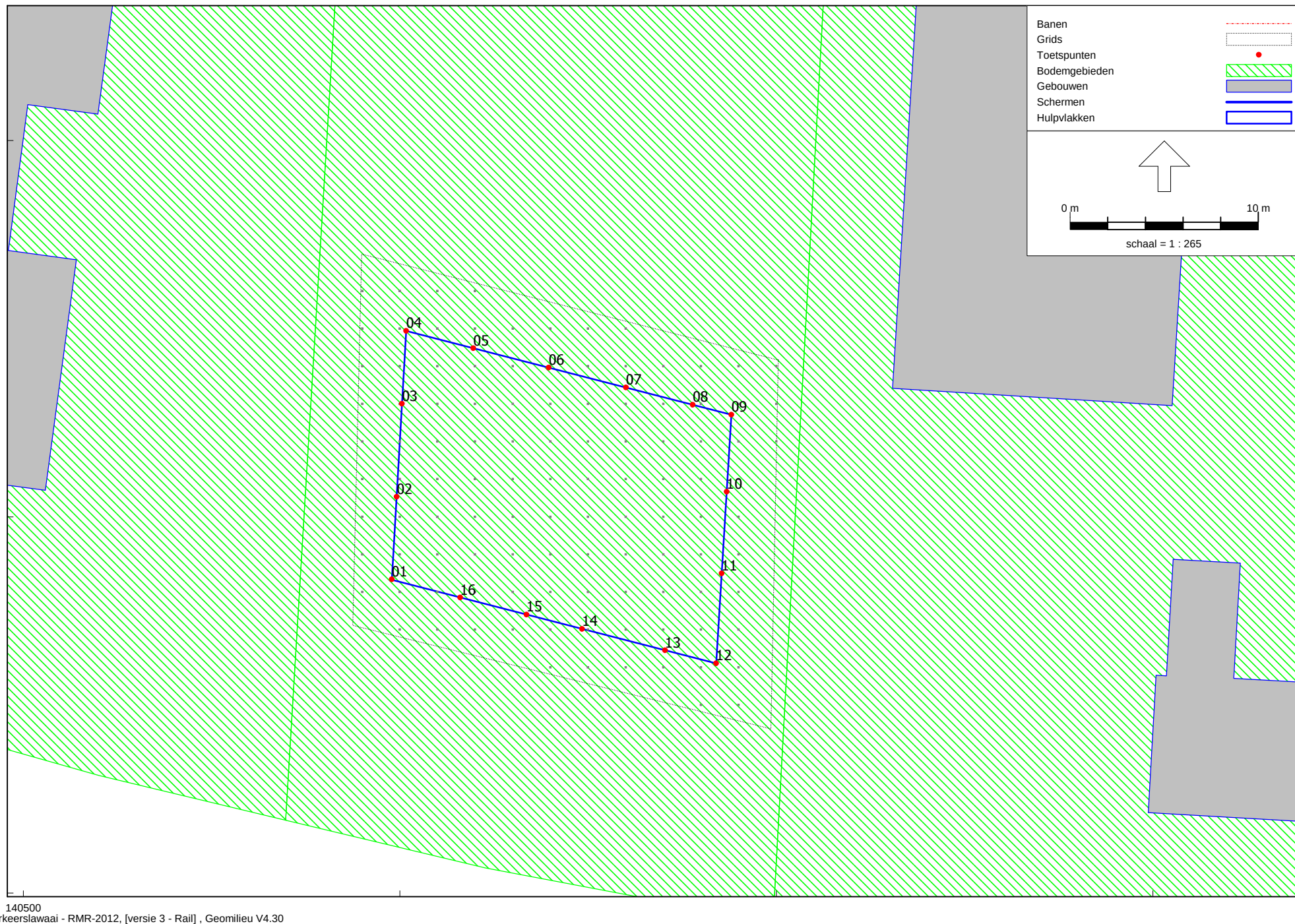
Railverkeerslawai - RMR-2012, [versie van Gebied - Rail] , Geomilieu V4.10

Figuur 2: Grafische weergave rekenmodel



Railverkeerslawaaï - RMR-2012, [versie van Gebied - Rail] , Geomilieu V4.10

Figuur 3: Grafische weergave rekenmodel



Figuur 4: Grafische weergave rekenmodel

Invoergegevens rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Rail

Model eigenschap

Omschrijving	Rail
Verantwoordelijke	jos
Rekenmethode	RMR-2012
Aangemaakt door	jos op 5-12-2016
Laatst ingezien door	pke op 31-10-2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.10
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	7,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Berekening volgens rekenmethode	RMG-2012
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Maximum reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
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 rekenmodel

Commentaar

Invoergegevens rekenmodel

Model: Rail
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	X-aantal	Y-aantal
Plan		140540,11	448348,33	7,50	2,50	13	14

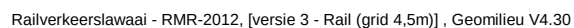
Invoergegevens rekenmodel

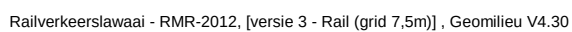
Model: Rail
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

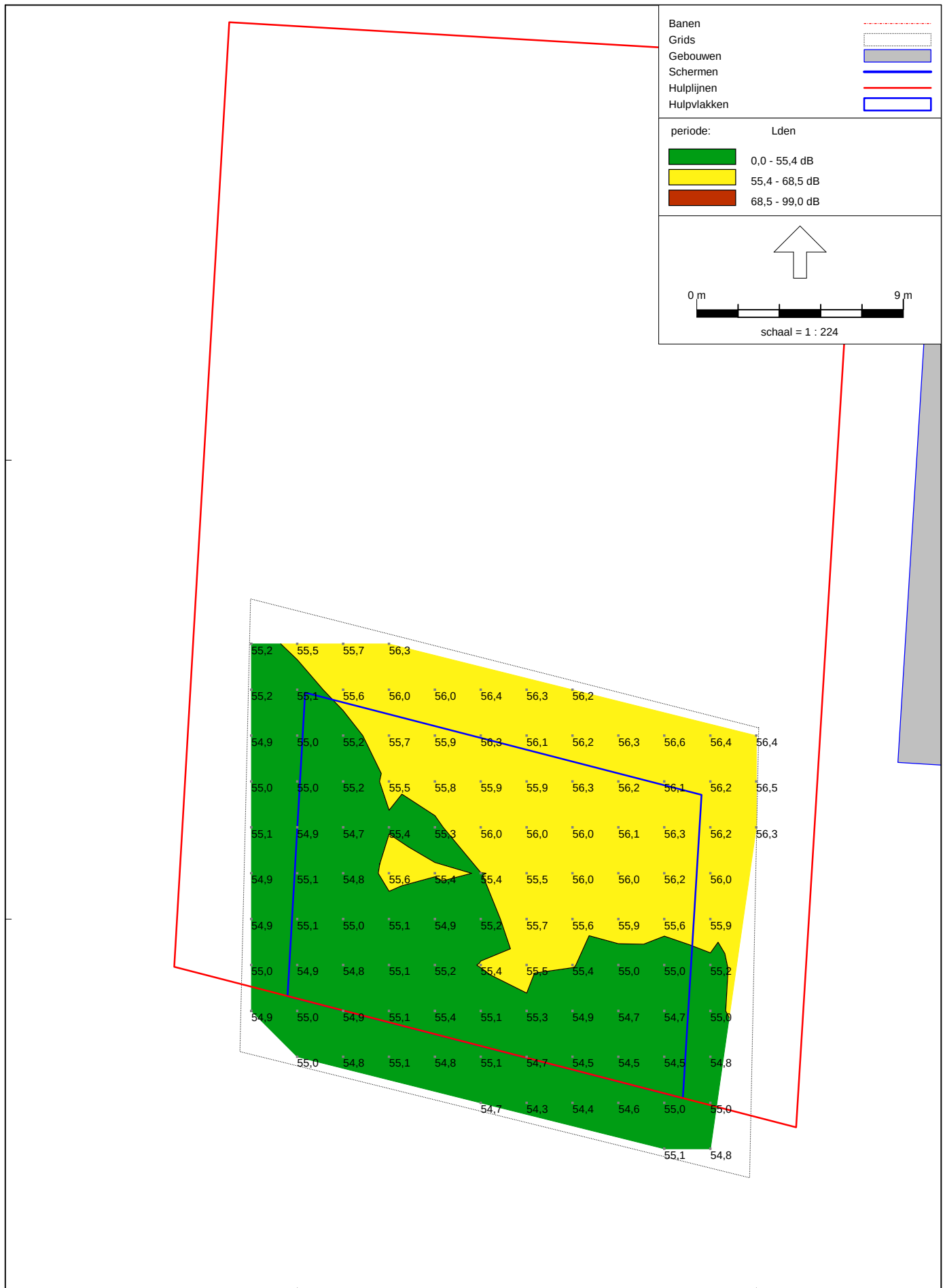
Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01		140519,57	448336,68	2,78	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
02		140519,83	448341,06	2,78	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
03		140520,12	448346,01	2,78	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
04		140520,34	448349,88	2,78	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
05		140523,91	448348,96	2,73	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
06		140527,92	448347,93	2,67	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
07		140532,02	448346,87	2,61	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
08		140535,57	448345,95	2,57	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
09		140537,61	448345,43	2,54	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
10		140537,36	448341,33	2,54	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
11		140537,10	448336,99	2,54	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
12		140536,81	448332,21	2,55	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
13		140534,09	448332,91	2,58	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
14		140529,68	448334,04	2,64	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
15		140526,74	448334,80	2,68	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
16		140523,21	448335,71	2,73	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee

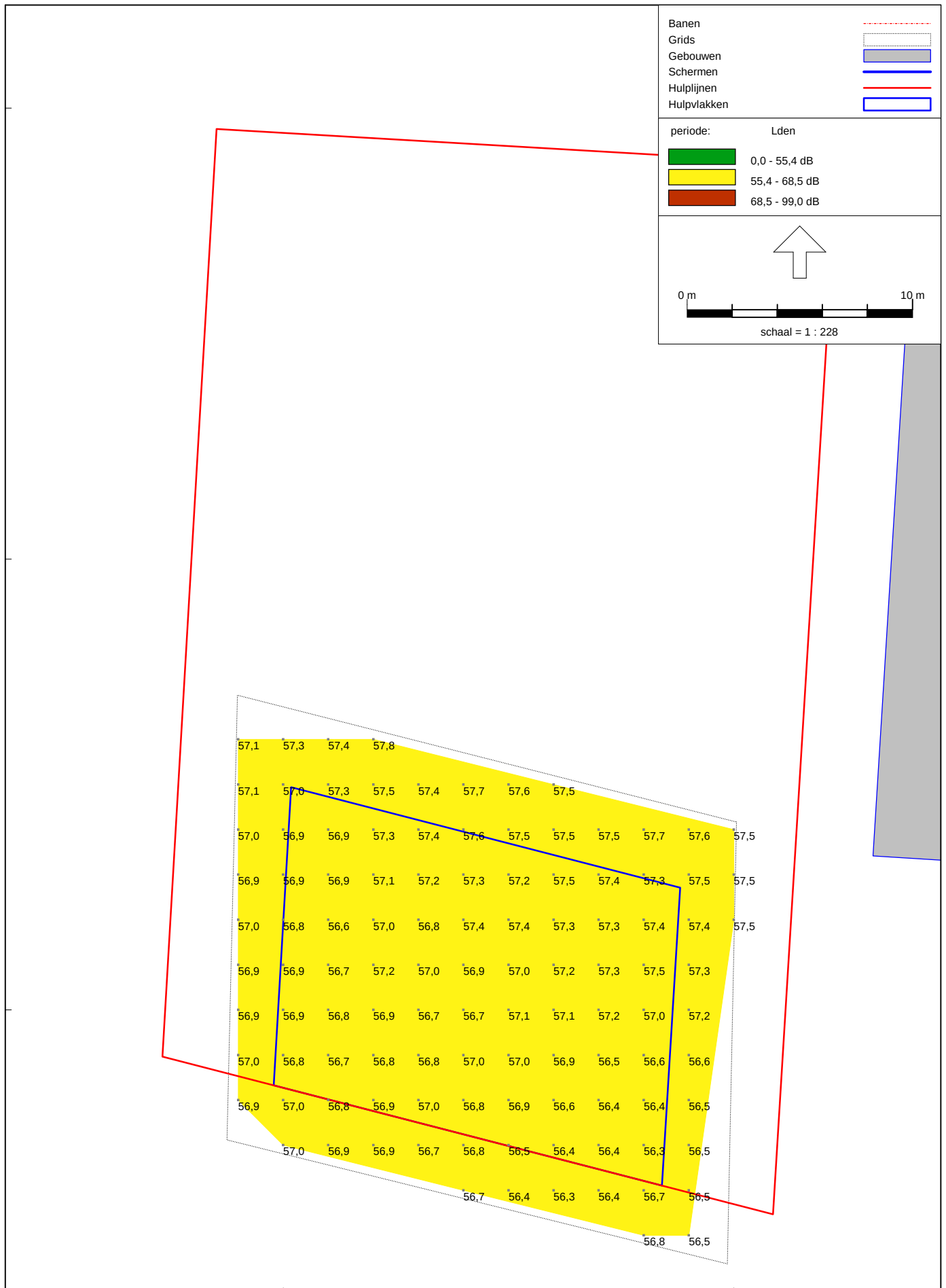
II. BIJLAGE

Rekenresultaten









Rekenresultaten rekenmodel

Rapport: Resultatentabel
 Model: Rail (grid 7,5m)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A		1,50	53,3	52,4	47,0	55,6	
01_B		4,50	57,7	56,8	51,4	60,0	
01_C		7,50	61,7	60,8	55,4	64,0	
02_A		1,50	53,2	52,3	46,8	55,5	
02_B		4,50	57,3	56,4	51,0	59,6	
02_C		7,50	60,9	60,1	54,6	63,3	
03_A		1,50	52,9	52,0	46,6	55,2	
03_B		4,50	56,7	55,8	50,4	59,0	
03_C		7,50	60,1	59,2	53,8	62,4	
04_A		1,50	52,9	51,9	46,5	55,1	
04_B		4,50	56,5	55,6	50,2	58,8	
04_C		7,50	59,6	58,7	53,2	61,9	
05_A		1,50	53,6	52,7	47,2	55,9	
05_B		4,50	56,8	55,9	50,5	59,1	
05_C		7,50	59,5	58,6	53,2	61,9	
06_A		1,50	54,0	53,0	47,6	56,2	
06_B		4,50	56,9	55,9	50,5	59,2	
06_C		7,50	59,3	58,4	52,9	61,6	
07_A		1,50	53,9	52,9	47,5	56,2	
07_B		4,50	56,8	55,9	50,5	59,1	
07_C		7,50	58,9	58,0	52,6	61,2	
08_A		1,50	53,9	52,9	47,5	56,1	
08_B		4,50	56,7	55,8	50,4	59,0	
08_C		7,50	58,7	57,8	52,4	61,0	
09_A		1,50	54,0	53,0	47,6	56,3	
09_B		4,50	56,8	55,8	50,4	59,1	
09_C		7,50	58,7	57,8	52,4	61,0	
10_A		1,50	53,7	52,7	47,3	55,9	
10_B		4,50	56,8	55,8	50,4	59,1	
10_C		7,50	58,8	57,9	52,5	61,1	
11_A		1,50	53,2	52,2	46,8	55,5	
11_B		4,50	56,5	55,6	50,2	58,8	
11_C		7,50	58,8	57,9	52,5	61,1	
12_A		1,50	52,9	51,9	46,6	55,2	
12_B		4,50	56,7	55,7	50,3	59,0	
12_C		7,50	59,2	58,2	52,9	61,5	
13_A		1,50	52,9	52,0	46,6	55,2	
13_B		4,50	56,8	55,8	50,5	59,1	
13_C		7,50	59,5	58,6	53,2	61,9	
14_A		1,50	53,0	52,1	46,7	55,3	
14_B		4,50	56,9	56,0	50,6	59,3	
14_C		7,50	60,1	59,2	53,8	62,4	
15_A		1,50	53,3	52,4	47,0	55,6	
15_B		4,50	57,3	56,3	50,9	59,6	
15_C		7,50	60,6	59,7	54,3	62,9	
16_A		1,50	53,3	52,3	46,9	55,6	
16_B		4,50	57,4	56,5	51,1	59,7	
16_C		7,50	61,1	60,2	54,7	63,4	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen