



Akoestische onderzoek wegverkeerslawaaï



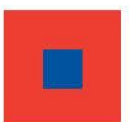
Uitgebreide Wabo-procedure wandwoningen fase 6 Boschkens

22 januari 2016



KuiperCompagnons

Ruimtelijke Ordening, Stedenbouw, Architectuur, Landschap
City & Regional Planning, Urban Design, Architecture, Landscape



Projectgegevens

Uitgebreide Wabo-procedure Wandwoningen fase 6 Boschkens

Opdrachtgever Gemeente Goirle
Contactpersoon De heer F.H.M. Beurskens

Werknummer 190.306.11

Datum 22 januari 2016

Adviseur



KuiperCompagnons

Projectverantwoordelijke: ing. J. Kraaijeveld

Behandeld door: ing. J. Kraaijeveld

Telefoonnummer: 06-22012330

File: j:\190\306\11\3 projectresultaat\b uitgebreide wabo-procedure fase 6 jan 2016\04 akoestisch onderzoek wabo wandwoningen fase 6 boschkens\akoestische onderzoek wegverkeerslawaii uitgebreide wabo-procedure wandwoningen fase 6 boschkens_22 januari 2016.docx

Inhoudsopgave

blz.

1.	Inleiding.....	1
2.	Wettelijk kader	2
2.1.	Wet geluidhinder	2
2.2.	Hogere waardenbeleid gemeente Goirle	3
3.	Uitgangspunten geluidsberekeningen.....	4
3.1.	Verkeersgegevens	4
3.2.	Berekeningsmethode	4
4.	Berekeningsresultaten	7
4.1.	Berekeningsresultaten wandwoningen	7
4.2.	Berekeningsresultaten ter plaatse van opening van 10 m in de randbebouwing	7
4.3.	Hogere waarden	8
5.	Conclusies	10

Inhoudsopgave bijlagen

Bijlage 1:	Overzicht rekenmodel conform Standaardrekenmethode 2
Bijlage 2:	Afbeelding ligging geluidswal en voorziening tussen wal en AM-woningen
Bijlage 3:	Ligging toetspunten ter plaatse van wandwoningen fase 6 Boschens
Bijlage 4:	Resultaten zonder voorziening tussen wal en AM-woningen
Bijlage 5:	Resultaten met voorziening tussen wal en AM-woningen
Bijlage 6:	Akoestisch effect opening 10 m tussen beide bouwstroken van de wandbebouwing

1. Inleiding

De gemeente Goirle heeft het voornemen op binnen fase 6 van het plan Boschkens woningen te bouwen. Het betreft de in het westelijke deel van het plan gelegen 41 wandwoningen. In het vigerende bestemmingsplan zijn op deze locatie 38 woningen geprojecteerd. Voor de drie extra woningen wordt een uitgebreide Wabo-procedure doorlopen.

Na de vaststelling van het bestemmingsplan Boschkens zijn voor wat betreft de uitgangspunten en de rekenmethodiek voor het berekenen van de geluidsbelasting voor met name rijkswegen wijzigingen opgetreden. In de nieuwe rekenmethodiek zijn bijvoorbeeld de nieuwste (hogere) geluidsemissies voor het verkeer opgenomen. Daarnaast wordt sinds medio 2012 voor de hoofdinfrastructuur, waarvan de Rijksweg A58 deel uitmaakt, gewerkt met zogenoemde Geluidsproductieplafonds. Deze geluidsproductieplafonds zijn gebaseerd op verkeersgegevens die zijn vastgelegd in het zogenoemde emissieregister. Deze gegevens moeten ook sinds medio 2012 worden gebruikt bij het uitvoeren van een akoestisch onderzoek. Omdat de gemeente belang hecht aan een actuele en juiste inschatting van de geluidsbelasting op de beschouwde woningen zijn alle 41 nieuw te bouwen woningen in dit onderzoek beschouwd.

Alle woningen zijn gelegen binnen de in de Wet geluidhinder (Wgh) vastgelegde onderzoekszone van de ten noorden van deze locaties gelegen Rijksweg A58. De zone van de Tilburgseweg is niet over de nieuwe woningen gelegen zodat deze weg buiten beschouwing is gelaten.

Een zone van een spoorlijn of een gezoneerd industrieterrein is niet over het bouwplan gelegen. Om die reden zijn in dit akoestisch onderzoek de aspecten spoorweg- en industrielawaai niet meegenomen.

In de volgende hoofdstukken worden achtereenvolgens het wettelijk kader, de uitgangspunten van de berekening, de berekeningsresultaten en de conclusies van dit onderzoek beschreven.

2. Wettelijk kader

2.1. Wet geluidhinder

Op grond van hoofdstuk VI 'Zones langs wegen' van de Wet geluidhinder (Wgh) is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar wegverkeerslawaaï. In dit onderzoek is onderzoek uitgevoerd naar het verkeer op de Rijksweg A58.

Onderzoekszone

Aan weerszijden van een weg ligt een zone waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Voordat nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen binnen deze zone kunnen worden geprojecteerd dient te worden onderzocht of aan de normen van de Wgh wordt voldaan. De zonebreedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied).

De definities van stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn opgenomen in artikel 1 Wgh. Deze definities luiden:

- stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom (bepaald door komgrensborden) met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de bebouwde kom dat is gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Langs de Rijksweg A58 is een zone aanwezig van 600 meter (2x3 rijstroken, buitenstedelijk gebied). Deze zone wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

De in de nabijheid van de woningen gelegen wegen worden ingericht als 30 km-wegen. Omdat de verwachte verkeersintensiteit op deze wegen erg laag is en de afstand tussen de deze wegen en de woningen relatief groot worden geen belemmeringen verwacht. Deze 30 km-wegen zijn om deze reden buiten beschouwing gelaten.

Normstelling

Voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen binnen een zone van een weg is een voorkeurswaarde vastgelegd in de Wgh. Indien de geluidsbelasting hoger is moeten er maatregelen worden getroffen om hieraan alsnog te kunnen voldoen. Blijkt dat niet mogelijk te zijn of op zwaarwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard dan is het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Goirle bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden.

In tabel 1 is de voorkeurswaarde en de maximale ontheffingswaarde voor nieuwe woningen aangegeven.

Tabel 1: Normstelling wegverkeerslawaaï.

	Voorkeurswaarde	Maximale grenswaarde
Buitenstedelijk gebied (Rijksweg A58)	48 dB (art. 82, lid 1 Wgh)	53 dB (artikel 83, lid 1 Wgh)

Reductie geluidbelastingen wegverkeerslawaaï

Op grond van de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst afneemt, mogen de berekende geluidsbelastingen op de gevels worden gereduceerd. Vanaf 1 juli 2012 moet worden gerekend met het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012). De resultaten zijn, voor wegen met een rijksnelheid vanaf 70 km/uur en hoger, in veel situaties 1 tot 2 dB hoger dan in het geval met het oude Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 zou zijn berekend.

Deze hogere geluidsbelasting veroorzaakt extra belemmeringen voor woningbouwplannen.

Met de toekomstige invoering van Swung-2 wordt de maximale waarde voor woningbouw langs wegen met een snelheid vanaf 70 km/uur versoepeld. Deze versoepeling heeft als gunstig effect dat daarmee ook de hiervoor genoemde extra belemmeringen voor de woningbouw door de hogere berekende geluidniveaus met het RMG 2012 grotendeels worden voorkomen. Deze eventuele belemmeringen zijn dus tijdelijk van aard en daarom ongewenst. De tijdelijke extra belemmeringen worden zoveel mogelijk voorkomen door een aanpassing van de aftrek artikel 110g Wgh. Dit gebeurt door de toe te passen aftrek, voor wegen met een snelheid vanaf 70 km/h, bij een geluidsbelasting van 1 of 2 dB boven de maximale ontheffingswaarde, respectievelijk 1 en 2 dB te verhogen. Zo werkt deze aanpassing in de praktijk hetzelfde als het verhogen van de maximale waarde. Het betreft een aanpassing van artikel 3.4 uit het RMG 2012 die op 20 mei 2014 van kracht is geworden.

In het onderstaande overzicht is aangegeven welke reductie is toegepast:

- de resultaten van de Rijksweg A58 zijn met 2 dB gereduceerd voor zover de geluidsbelasting zonder correctie kleiner of gelijk is aan 55 dB of groter is dan 57 dB is;
- de resultaten van de Rijksweg A58 zijn met 3 dB gereduceerd voor zover de geluidsbelasting zonder correctie 56 dB is;
- de resultaten van de Rijksweg A58 zijn met 4 dB gereduceerd voor zover de geluidsbelasting zonder correctie 57 dB is.

Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 is aangegeven wat de karakteristieke geluidswering moet zijn om een binnenwaarde, bij gesloten ramen, te garanderen voor verblijfsgebieden van een nieuwe woning. De karakteristieke geluidswering voor wegverkeerslawaaï moet zodanig zijn dat in verblijfsgebieden (gebruiksgebied of een gedeelte daarvan waar personen verblijven) de binnenwaarde niet hoger is dan 33 dB.

2.2. Hogere waardenbeleid gemeente Goirle

De gemeente Goirle beschikt niet over een beleid hogere waarden, waarin nadere eisen of voorwaarden zijn geformuleerd voor het vaststellen van hogere waarden.

3. Uitgangspunten geluidsberekeningen

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten voor de berekeningen beschreven. Het gaat om de gehanteerde verkeersgegevens en de gebruikte berekeningsmethode.

3.1. Verkeersgegevens

Vanaf 1 juli 2012 is de Wgh gewijzigd. De wijziging betreft onder andere de wijze waarop de geluidsbelasting langs hoofdinfrastructuur zoals de Rijksweg A58 moet worden berekend. Voor deze hoofdinfrastructuur is het emissieregister opgesteld. In dit emissieregister zijn de verkeersgegevens opgenomen van de Rijksweg A58 op basis waarvan de geluidsbelasting moet worden bepaald.

In het algemeen is in het emissieregister het gebruik van de rijksweg in 2008 vastgelegd, zoals voor het in dit onderzoek betrokken deel van de Rijksweg A58. De totale verkeersintensiteit op de Rijksweg A58 bedraagt 81.648 verkeersbewegingen per weekdag in 2008.

De geluidsbelasting wordt op basis van dit gebruik bepaald. Daarbij wordt 1,5 dB bij de geluidsbelasting opgeteld. Deze 1,5 dB kan worden gezien als een werkruimte voor Rijkswaterstaat. Dreigt dit geluidsplafond te worden bereikt dan is Rijkswaterstaat verplicht te beoordelen op welke wijze de geluidsbelasting kan worden teruggebracht.

Naast de aantallen voertuigen is in het emissieregister ook de rijsnelheid van de verschillende voertuigcategorieën opgenomen. Voor personenauto's geldt een rijsnelheid van 115 km/h, voor middelzware vrachtwagens 100 km/h en voor de zware vrachtwagens 90 km/h.

Uit het emissieregister blijkt verder dat het wegdek op de hoofdrijbaan bestaat uit een Zoab-verharding. De op- en afritten van de Rijksweg A58 met de Provincialeweg N630 zijn gedeeltelijk voorzien van een normale asfalt verharding.

De ligging van de Rijksweg A58 ten opzichte van de planlocatie is weergegeven op de eerste afbeelding in bijlage 1 waarop een overzicht van het rekenmodel is gepresenteerd.

3.2. Berekeningsmethode

Voor de bepaling van de geluidsbelasting door het wegverkeer zijn berekeningen uitgevoerd met Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In het rekenmodel zijn de geluidsbronnen (wegen), bodemgebieden (akoestisch harde gebieden), objecten (gebouwen enz.) hoogtelijnen en toetspunten ingevoerd. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu, versie 3.11. Een afbeelding van het ontwikkelde rekenmodel is opgenomen in bijlage 1 van dit rapport. In het onderstaande gedeelte zijn in het kort de gebruikte items beschreven.

Rijlijnen

De ligging van de rijlijnen van de Rijksweg A58 is gebaseerd op de ligging zoals opgenomen in het emissieregister.

Bodemgebieden

In het rekenmodel is als uitgangspunt een akoestisch zachte bodem gekozen. Alle akoestische harde gebieden zoals watergangen en wegen zijn als specifieke harde bodemgebieden in het rekenmodel ingevoerd.

Op de hoofdrijbaan van de Rijksweg A58 bestaat het wegdek uit een Zoab-verharding. Op grond van het RMW 2012 zijn de bodemgebieden ter plaatse van deze Zoab-verharding in het rekenmodel betrokken met een absorptiefactor van 0,5.

Objecten

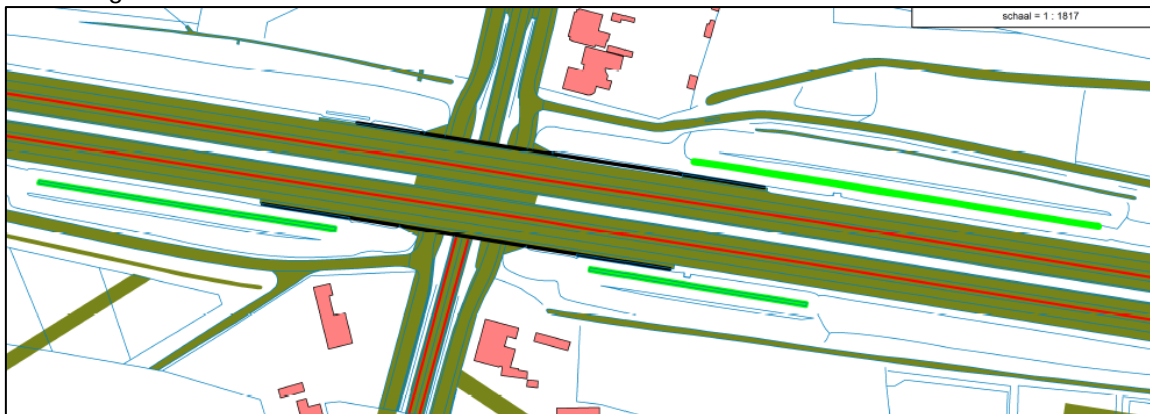
De ligging en de hoogte van de bestaande gebouwen zijn gebaseerd op de digitale ondergrond van de gemeente Goirle aangevuld met informatie van de website maps.google.nl. In het model is géén rekening gehouden met de afschermende werking van de nieuwbouw in Boschkens in het uiterste noordwesten van het plan. Deze strook wordt in de toekomst benut voor een nieuw aan te leggen geluidswal.

De hoogte van de randbebouwing in fase bedraagt 9,3 en is gebaseerd op een digitale tekening zoals aangeleverd door de gemeente. De overige nieuwe woningen zijn in het rekenmodel betrokken met een hoogte van 7,8 m (2 lagen met een kap).

Geluidsschermen/wallen

De bestaande geluidsreducerende maatregelen langs de Rijksweg A58 zijn in het emissieregister opgenomen en om deze reden ook beschouwd in dit onderzoek. De hoogte van het geluidsscherm aan beide zijden van de Rijksweg A58 is ongeveer 2,6 m boven het wegdek. De hoogte van de geluidswallen in het verlengde van deze schermen is dezelfde als de geluidsschermen.

De ligging van de geluidswallen en geluidsschermen is aangegeven in de hierna opgenomen afbeelding.



Afbeelding 1 : Geluidsschermen (zwart) en wallen (groen) langs de Rijksweg A58 ter hoogte van de Tilburgseweg.

De gemeente heeft het voornemen in het verlengde van de wandwoningen in fase 6 in de richting van de Rijksweg A58 een geluidswal aan te leggen. De hoogte van deze geluidswal is onderwerp van onderzoek in het kader van de bouw van de overige nieuwe woningen binnen fase 6 en de zogenoemde locatie 'De Bocht'. Deze laatstgenoemde locatie is gelegen tussen fase 6 en de Tilburgseweg. Voor een hoogte van de wal van 0,0 m, 4,5 m, 6,0 m tot 9,0 m is recent onderzoek gedaan. Deze hoogte is ten opzichte van het plaatselijke maaiveld (gemiddeld 14 m +NAP). De lengte van deze nieuwe geluidswal is 385 m inclusief de aflopende delen van de geluidswal aan de beide uiteinden. In de berekening is deze geluidswal als een absorberende voorziening meegenomen met een profielcorrectie van 2 dB. Een afbeelding van de ligging van deze geluidswal is weergegeven op de afbeelding in bijlage 2 van dit rapport.

Daarnaast is eveneens onderzoek uitgevoerd naar het dichtzetten van de opening tussen deze nieuwe geluidswal en de wandwoningen binnen fase 6 van het plan Boschkens. De ligging van

deze voorziening is eveneens weergegeven op de afbeelding in bijlage 2. De hoogte van deze voorziening heeft dezelfde hoogte als de nieuw aan te leggen geluidswal.

Hoogtelijnen

Het hoogteverloop van de Rijksweg A58 is gebaseerd op de digitale topografische bestanden (dtb-bestanden) van Rijkswaterstaat. In deze bestanden is de hoogte-informatie opgenomen van de rijksweg en de directe omgeving daarlangs.

Toetspunten

In de rekenmodellen zijn toetspunten opgenomen. Op deze punten kan de geluidsbelasting worden berekend. De beoordelingshoogte is voor alle nieuwe woningen 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m.

De toetspunten op de zuidoostzijde van de wandwoningen zijn zodanig gekozen dat op een beoordelingshoogte van 1,5 m deze juist ter plaatse van de buitenruimte zijn gelegen (ter hoogte van de toegang naar de achtertuin).

Onderzoeksopzet

Zoals al eerder is beschreven wordt voor de overige woningen binnen fase 6 van het plan Boschkens en de woningbouw op de locatie De Bocht onderzoek uitgevoerd met een geluidswal van 0,0 m, 4,5 m, 6,0 m en 9,0 m. Om deze reden is in het kader van dit onderzoek aangesloten op deze onderzoeksopzet en zijn deze varianten ook voor de wandwoningen beschouwd. Voor de wandwoningen binnen fase 6 van het plan Boschkens is de geluidsbelasting in beeld gebracht voor de volgende varianten:

- Situatie met geluidswal van 0,0 m, 4,5 m, 6,0 m en 9,0 m zónder afscherming tussen de wal en de woningbouw;
- Situatie met geluidswal van 0,0 m, 4,5 m, 6,0 m en 9,0 m mét afscherming tussen de wal en de wandwoningen van dezelfde hoogte als de wal.

Voor deze varianten wordt de geluidsbelasting gepresenteerd op alle gevels van de woning op drie beoordelingshoogten. Daarnaast is ook de geluidsbelasting op de buitenruimte in beeld gebracht.

Als laatste is gevraagd wat het akoestisch effect is van de 10 m brede opening tussen de beide bouwstroken van de wandwoningen. Het effect is beoordeeld door een berekening uit te voeren met deze opening en een berekening waarin deze opening is dichtgezet met een 9 m hoog scherm.

4. Berekeningsresultaten

De resultaten van de berekeningen met de walvarianten waarbij de opening tussen de wal en de wandwoningen niet is dichtgezet zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 5 zijn dezelfde resultaten gepresenteerd waarbij de opening tussen de wal en de wandwoningen wel is dichtgezet. De ligging van de toetspunten ter plaatse van de woningen zijn opgenomen op de twee afbeeldingen in bijlage 3. In bijlage 6 zijn de resultaten gepresenteerd voor het dichtzetten van de opening tussen de beide bouwstroken.

4.1. Berekeningsresultaten wandwoningen

Op de rijkswegzijde van de eerste rij wandwoningen bedraagt de geluidsbelasting maximaal 59 dB. Omdat deze geluidsbelasting hoger is dan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB dient aan deze zijde van de weg een dove gevel te worden toegepast. Dat is bijvoorbeeld een dichte, gemetselde gevel of een gevel met ramen die niet kunnen worden geopend.

Op grotere afstand van de Rijksweg A58 blijft de geluidsbelasting op de eerste rij wandwoningen op de lagere verdiepingen wel beperkt tot maximaal 53 dB. Ook op de tweede rij wandwoningen, het verst van de Rijksweg A58, blijft de geluidsbelasting beperkt tot maximaal 53 dB. Een dove gevel is daar niet strikt noodzakelijk.

Op de zuidoostgevel van de woningen in de rand heeft een geluidswal van 4,5 m een gering geluidsreducerend effect. Op de begane grond is ter plaatse van één woning in de nabijheid van de Rijksweg A58 een afgerond 1 dB lagere geluidsbelasting berekend.

In combinatie met de extra voorziening tussen de wal en de wandwoningen met eveneens een hoogte van 4,5 m treedt eveneens een geluidsreducerend effect op van 1 dB op de begane grond van enkele woningen in de nabijheid van de Rijksweg A58.

4.2. Berekeningsresultaten ter plaatse van opening van 10 m in de randbebouwing

Op basis van de vergelijking van de geluidscontouren op 1,5 m zonder en met een voorziening van 9 m ter plaatse van deze opening blijkt dat de geluidsbelasting direct achter deze opening circa 2 dB lager is met deze voorziening. Op enige afstand van deze opening bedraagt het verschil afgerond maximaal 1 dB. In het algemeen kan worden gesteld dat de positieve invloed van het dichtzetten van deze opening relatief gering is.

Voor een hoogte van 4,5 m en 7,5 m zijn de verschillen op enige afstand van de opening nog kleiner. Direct in de opening zijn de verschillen wel groter, maar dat betreft uitsluitend een gebiedje direct achter de voorziening.

Op de laatste twee afbeelding in bijlage 7 zijn de geluidsbelastingen gepresenteerd op 1,5 m hoogte ter plaatse van de woning in de nabijheid van de opening in de situatie zonder en met een voorziening van 9 m. Uit een vergelijking blijkt dat in beide situaties de geluidsbelasting niet hoger is dan 48 dB op de begane grond (tuin) en dat er geen significante geluidsreductie optreedt. Uit deze analyse blijkt dat de geluidsbelasting op de zuidoostzijde van de wandwoningen met name wordt bepaald door een reflectie in de nieuw geprojecteerde woningen achter deze wand.

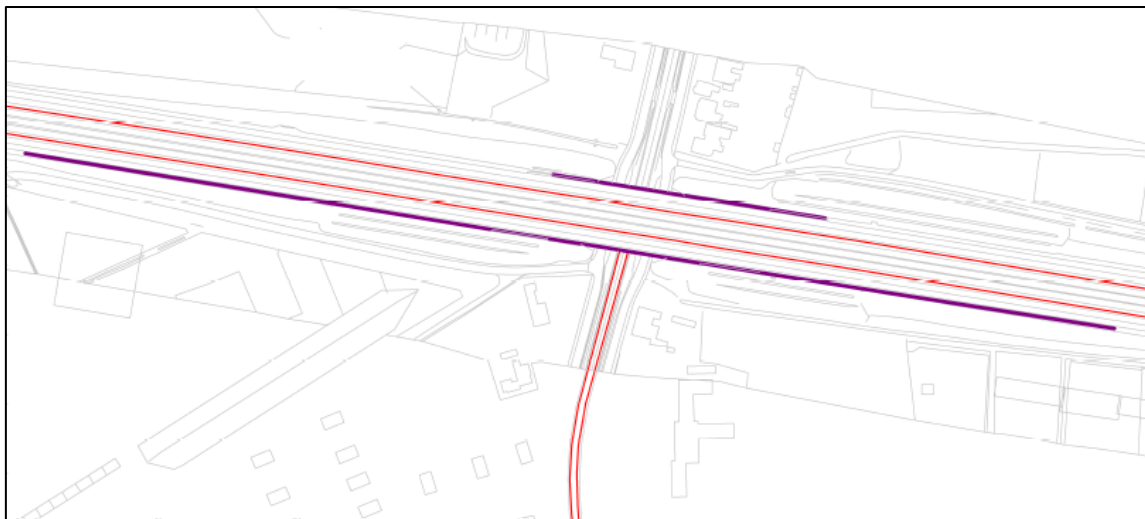
4.3. Hogere waarden

Uit het onderzoek blijkt dat ongeacht de maatregelen een overschrijding van de voorkeurswaarde aan de orde is door het verkeer op de Rijksweg A58.

Om deze reden moet worden onderzocht op welke wijze de geluidsbelasting kan worden gereduceerd in de voorkeursvolgorde van bron-, overdrachts- en gevelmaatregelen.

Bronmaatregelen in de vorm van het beperken van de verkeersintensiteit op de Rijksweg A58 is niet aan de orde omdat deze weg deel uitmaakt van de hoofdinfrastructuur. Bronmaatregelen in de vorm van een stil wegdek leiden er niet toe dat ter plaatse van de wandwoningen kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde omdat op dit moment al een Zoab-verharding op de weg aanwezig is.

Onderzocht is met welke schermhoogte en lengte langs de Rijksweg A58 kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Uitgaande van een geluidsscherm van 10 m hoogte en een lengte van 640 m kan vrijwel bij alle wandwoningen (op de zuidoostzijde) worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. In de hierna opgenomen afbeelding is de ligging van dat aangepaste scherm weergegeven. Ter plaatse van de zes wandwoningen nabij de Rijksweg A58 wordt op de 2^e verdieping nog een geluidsbelasting berekend die hoger is dan 48 dB, te weten maximaal 50 dB.



Afbeelding 2: Geluidsscherm langs de Rijksweg A58 voor reductie geluidsbelasting wandwoningen

Het voorgaande betekent dat realistische maatregelen niet mogelijk zijn zodat een hogere grenswaarde procedure moet worden doorlopen in het kader van de voorbereiding van de uitgebreide Wabo-procedure.

In de onderstaande tabel zijn de benodigde hogere grenswaarde opgenomen.

Tabel 4 : Benodigde hogere grenswaarde wandwoningen fase 6 Boschkens.

Beoordelingspunten	Aantal woningen	Hogere waarde
206 tot en met 219	14	53
220 tot en met 224 en 228	6	52
225, 226, 227 en 229	4	51
230 tot en met 233	4	50
234,235,238	3	49

In totaal is het noodzakelijk voor 31 van de 41 woningen de bovenvermelde hogere grenswaarde vast te stellen. Ter plaatse van 10 van de 41 woningen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

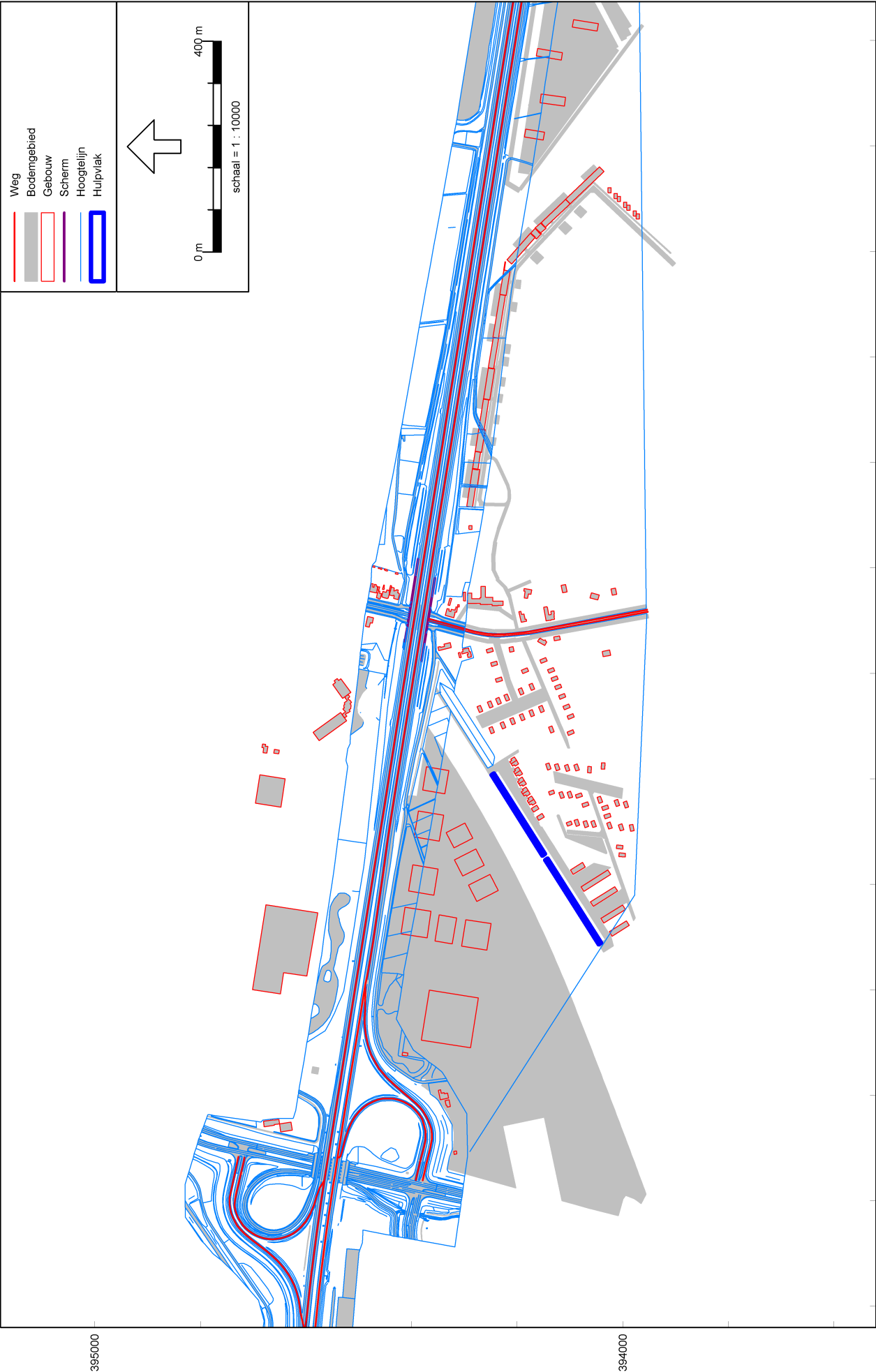
5. Conclusies

In dit onderzoek is de geluidsbelasting ter plaatse van de nieuw te bouwen wandwoningen binnen fase 6 van het plan Boschkens. Uit het onderzoek wordt geconcludeerd dat bij een deel van de woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden door het verkeer op de Rijksweg A58. Op de rijkswegzijde wordt op een deel van de wandwoningen de maximale ont-heffingswaarde overschreden zodat aan deze zijde een dove gevel moet worden toegepast.

Verder blijkt dat (realistische) maatregelen om de geluidsbelasting door het verkeer op de Rijksweg A58 te reduceren niet mogelijk zijn. Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt over-schreden moet voor 31 wandwoningen een hogere grenswaarde worden vastgesteld van maximaal 53 dB. Het ontwerpbesluit tot vaststelling van een hogere waarde moet gelijktijdig met de overige ontwerpstukken ter inzage te worden gelegd.

Bijlagen >>>

Uitgebreide Wabo-procedure wandwoningen fase 6 Boschkens



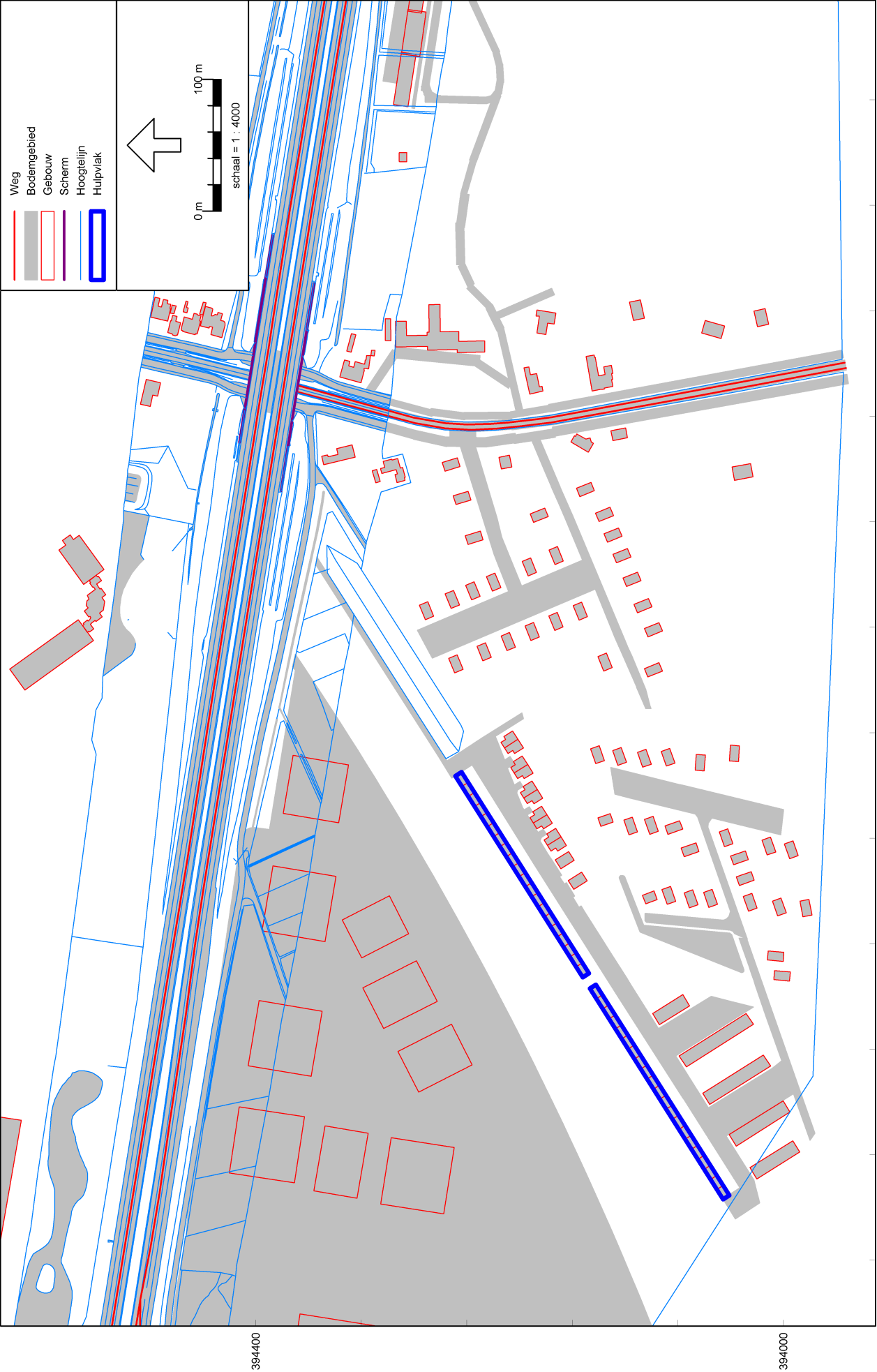
133000

132000

Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Walvarianten zonder voorziening tussen wal en AM woningen - Geluidswal 0,0 m zonder voorziening tussen wal en woningen], Geomilieu V3.11

Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï wandwoningen fase 6 Boschkens

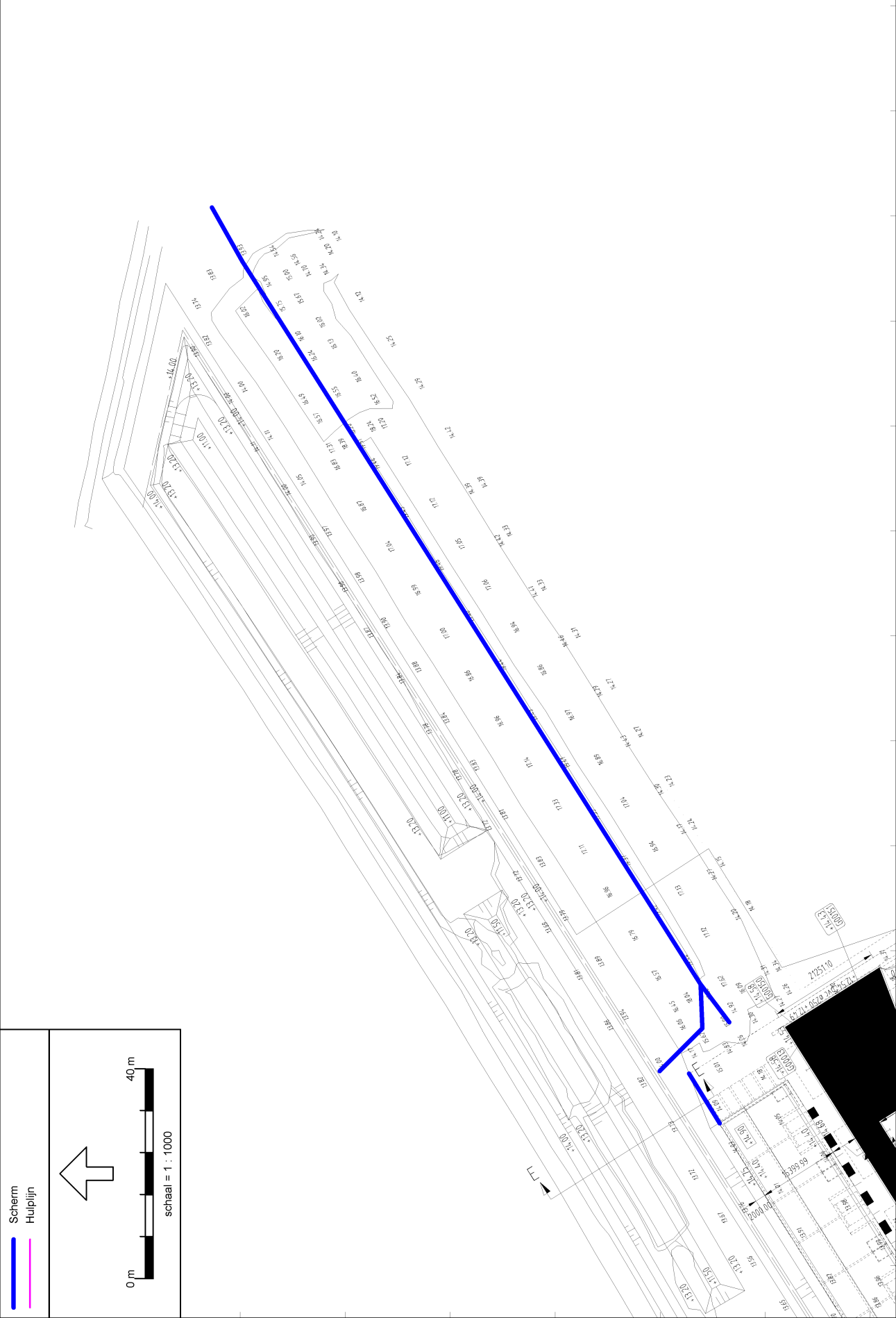
Schaal 1 : 10.000

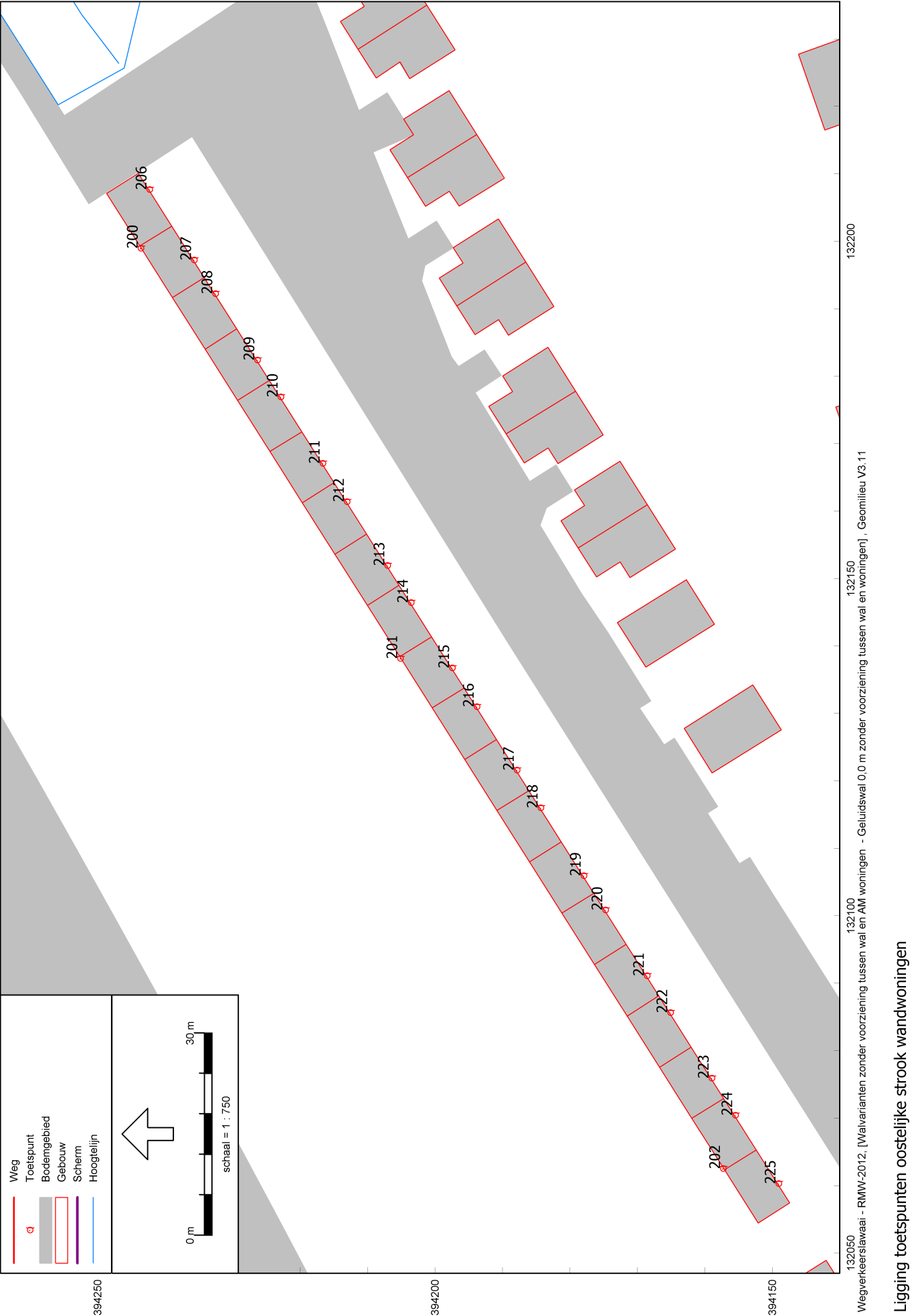


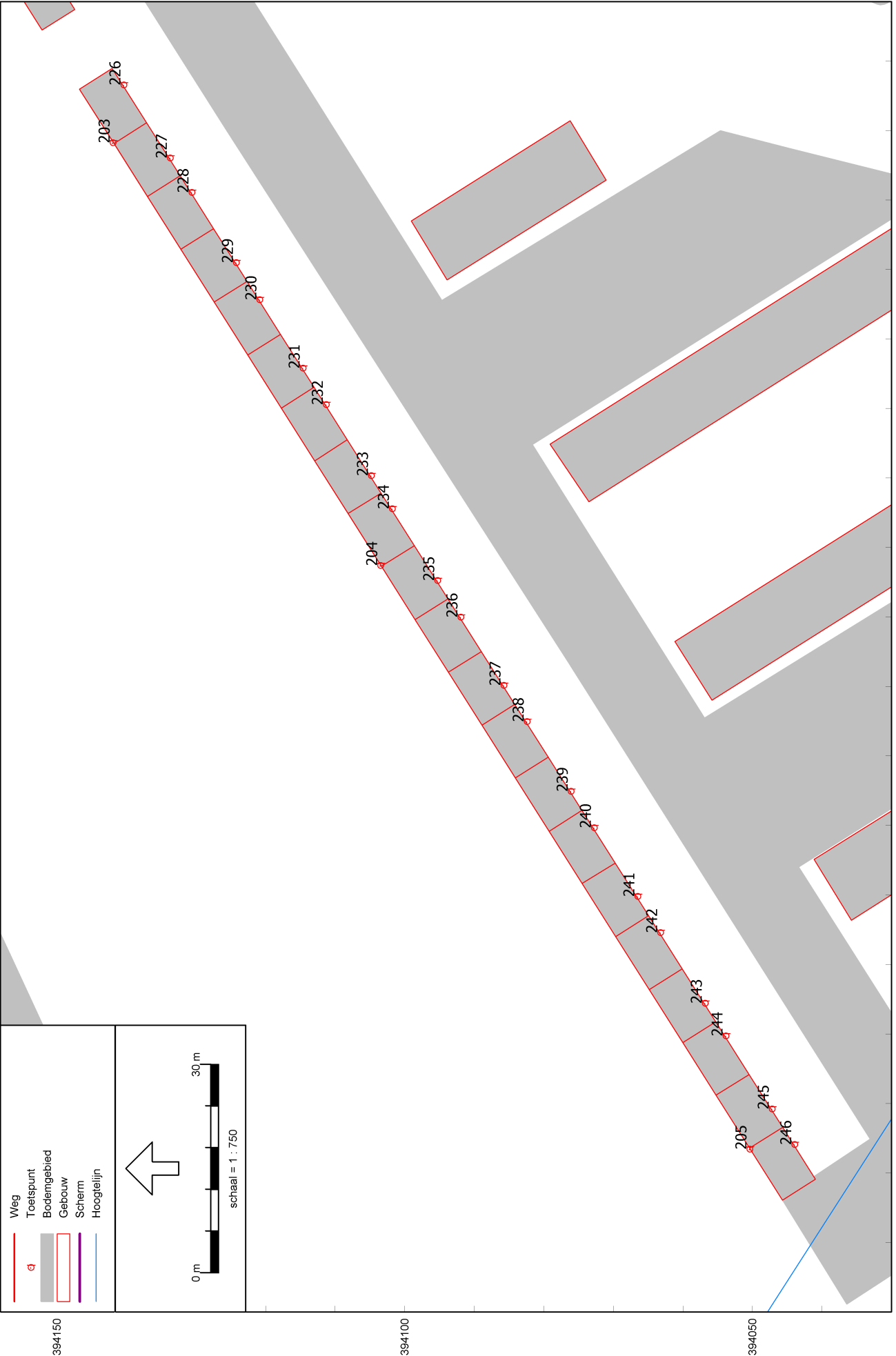
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Walvarianten zonder voorziening tussen wal en AM woningen - Geluidswal 0,0 m zonder voorziening tussen wal en woningen], Geomilieu V3.11

Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï wandwoningen fase 6 Boschkens
Schaal 1 : 4000

Uitgebreide Wabo-procedure wandwoningen fase 6 Boschkens







Wegverkeerslawaa - RMW-2012, [Walvarianten zonder voorziening tussen wal en AM woningen - Geluidswal 0,0 m zonder voorziening tussen wal en woningen] , Geomilieu V3.11

Ligging toetspunten westelijke strook wandwoningen

Tabel 2a : Berekeningsresultaten Rijksweg A58 fase 6 Boschens zonder voorziening tussen wal en woningen.

Toets punt	Waar- neem- hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB]			
		Met afschermende rand- bebouwing Boschens en nieuwe wal 0,0 m	Met afschermende rand- bebouwing Boschens en nieuwe wal 4,5 m	Met afschermende rand- bebouwing Boschens en nieuwe wal 6,0 m	Met afschermende rand- bebouwing Boschens en nieuwe wal 9,0 m
200_A	1,5	57	57	57	57
200_B	4,5	58	58	58	58
200_C	7,5	59	59	59	59
201_A	1,5	53	53	53	53
201_B	4,5	56	56	56	56
201_C	7,5	57	57	57	57
202_A	1,5	51	51	51	51
202_B	4,5	53	53	53	53
202_C	7,5	53	53	53	53
203_A	1,5	50	50	50	50
203_B	4,5	52	52	52	52
203_C	7,5	53	53	53	53
204_A	1,5	50	50	50	50
204_B	4,5	51	51	51	51
204_C	7,5	52	52	52	52
205_A	1,5	51	51	51	51
205_B	4,5	52	52	52	52
205_C	7,5	53	53	53	53
206_A	1,5	51	50	50	50
206_B	4,5	53	53	53	53
206_C	7,5	53	53	53	53
207_A	1,5	50	50	50	50
207_B	4,5	53	53	53	53
207_C	7,5	53	53	53	53
208_A	1,5	51	51	51	50
208_B	4,5	53	53	53	53
208_C	7,5	53	53	53	53
209_A	1,5	52	52	51	50
209_B	4,5	53	53	53	53
209_C	7,5	53	53	53	53
210_A	1,5	51	51	50	49
210_B	4,5	53	53	53	53
210_C	7,5	53	53	53	53
211_A	1,5	52	52	52	51
211_B	4,5	53	53	53	53
211_C	7,5	53	53	53	53
212_A	1,5	52	52	52	51
212_B	4,5	53	53	53	53
212_C	7,5	53	53	53	53
213_A	1,5	50	50	50	50
213_B	4,5	53	53	53	53
213_C	7,5	53	53	53	53
214_A	1,5	50	50	50	50
214_B	4,5	53	53	53	53
214_C	7,5	53	53	53	53
215_A	1,5	49	49	49	49
215_B	4,5	52	52	52	52
215_C	7,5	53	53	53	53
216_A	1,5	49	49	49	49
216_B	4,5	52	52	52	52
216_C	7,5	53	53	53	53
217_A	1,5	48	48	48	48
217_B	4,5	51	51	51	51
217_C	7,5	53	53	53	53
218_A	1,5	48	48	48	48
218_B	4,5	51	51	51	51
218_C	7,5	53	53	53	53
219_A	1,5	47	47	47	47
219_B	4,5	51	51	51	51
219_C	7,5	53	53	53	53

De reductie van artikel 110g Wgh is op de resultaten toegepast.

	Hoger dan voorkeursgrenswaarde van 48 dB en lager dan maximale ontheffingswaarde van 53 dB.
	Hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB (maatregelen bijvoorbeeld dove gevel).

Tabel 2b : Berekeningsresultaten Rijksweg A58 fase 6 Boschkens zonder voorziening tussen wal en woningen.

Toets punt	Waar- neem- hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB]			
		Met afschermende rand- bebouwing Boschkens en nieuwe wal 0.0 m	Met afschermende rand- bebouwing Boschkens en nieuwe wal 4,5 m	Met afschermende rand- bebouwing Boschkens en nieuwe wal 6,0 m	Met afschermende rand- bebouwing Boschkens en nieuwe wal 9,0 m
220_A	1,5	47	47	47	47
220_B	4,5	50	50	50	50
220_C	7,5	52	52	52	52
221_A	1,5	46	46	46	46
221_B	4,5	51	51	51	51
221_C	7,5	52	52	52	52
222_A	1,5	46	46	46	46
222_B	4,5	51	51	51	51
222_C	7,5	52	52	52	52
223_A	1,5	46	46	46	46
223_B	4,5	51	51	51	51
223_C	7,5	52	52	52	53
224_A	1,5	46	46	46	46
224_B	4,5	51	51	51	51
224_C	7,5	52	52	52	52
225_A	1,5	46	46	46	46
225_B	4,5	50	50	50	50
225_C	7,5	51	51	51	52
226_A	1,5	45	45	45	45
226_B	4,5	49	49	49	49
226_C	7,5	51	51	51	51
227_A	1,5	45	45	45	45
227_B	4,5	49	49	49	49
227_C	7,5	51	51	51	51
228_A	1,5	45	45	45	45
228_B	4,5	50	50	50	50
228_C	7,5	52	52	52	52
229_A	1,5	45	45	45	45
229_B	4,5	49	49	49	49
229_C	7,5	51	51	51	51
230_A	1,5	45	45	45	45
230_B	4,5	49	49	49	49
230_C	7,5	50	50	50	51
231_A	1,5	45	45	45	45
231_B	4,5	49	49	49	49
231_C	7,5	50	50	50	50
232_A	1,5	45	45	45	45
232_B	4,5	49	49	49	49
232_C	7,5	50	50	50	50
233_A	1,5	45	45	45	45
233_B	4,5	48	48	48	48
233_C	7,5	50	50	50	50
234_A	1,5	45	45	45	45
234_B	4,5	47	47	47	47
234_C	7,5	49	49	49	49
235_A	1,5	46	46	46	46
235_B	4,5	48	48	48	48
235_C	7,5	49	49	49	49
236_A	1,5	45	45	45	45
236_B	4,5	47	47	47	47
236_C	7,5	48	48	48	48
237_A	1,5	44	44	44	44
237_B	4,5	46	46	46	46
237_C	7,5	48	48	48	48
238_A	1,5	45	45	45	45
238_B	4,5	47	47	47	47
238_C	7,5	49	49	49	49
239_A	1,5	44	44	44	44
239_B	4,5	46	46	46	46
239_C	7,5	48	48	48	48

De reductie van artikel 110g Wgh is op de resultaten toegepast.

	Hoger dan voorkeursgrenswaarde van 48 dB en lager dan maximale ontheffingswaarde van 53 dB.
	Hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB (maatregelen bijvoorbeeld dove gevel).

Tabel 2c : Berekeningsresultaten Rijksweg A58 fase 6 Boschkens zonder voorziening tussen wal en woningen.

Toets punt	Waar- neem- hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB]			
		Met afschermdende rand- bebouwing Boschkens en nieuwe wal 0.0 m	Met afschermdende rand- bebouwing Boschkens en nieuwe wal 4,5 m	Met afschermdende rand- bebouwing Boschkens en nieuwe wal 6,0 m	Met afschermdende rand- bebouwing Boschkens en nieuwe wal 9,0 m
240_A	1,5	43	43	43	43
240_B	4,5	45	45	45	45
240_C	7,5	46	46	46	46
241_A	1,5	43	43	43	43
241_B	4,5	45	45	45	45
241_C	7,5	46	46	46	46
242_A	1,5	42	42	42	42
242_B	4,5	45	45	45	45
242_C	7,5	47	47	47	47
243_A	1,5	39	39	39	39
243_B	4,5	43	43	43	43
243_C	7,5	44	44	44	44
244_A	1,5	39	39	39	39
244_B	4,5	43	43	43	43
244_C	7,5	44	44	44	44
245_A	1,5	46	46	46	46
245_B	4,5	47	47	47	47
245_C	7,5	48	48	48	48
246_A	1,5	44	44	44	44
246_B	4,5	45	45	45	45
246_C	7,5	46	46	46	46

De reductie van artikel 110g Wgh is op de resultaten toegepast.

 Hoger dan voorkeursgrenswaarde van 48 dB en lager dan maximale ontheffingswaarde van 53 dB.

 Hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB (maatregelen bijvoorbeeld dove gevel).

Tabel 3a : Berekeningsresultaten Rijksweg A58 fase 6 Boschens met voorziening tussen wal en woningen.

Toets punt	Waar- neem- hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB]			
		Met afschermende rand- bebouwing Boschens wal/voorziening 0.0 m	Met afschermende rand- bebouwing Boschens wal/voorziening 4.5 m	Met afschermende rand- bebouwing Boschens wal/voorziening 6.0 m	Met afschermende rand- bebouwing Boschens wal/voorziening 9.0 m
200_A	1,5	57	57	57	57
200_B	4,5	58	58	58	58
200_C	7,5	59	59	59	59
201_A	1,5	53	53	53	53
201_B	4,5	56	56	56	56
201_C	7,5	57	57	57	57
202_A	1,5	51	51	51	51
202_B	4,5	53	53	53	53
202_C	7,5	53	53	53	53
203_A	1,5	50	50	50	50
203_B	4,5	52	52	52	52
203_C	7,5	53	53	53	53
204_A	1,5	50	50	50	50
204_B	4,5	51	51	51	51
204_C	7,5	52	52	52	52
205_A	1,5	51	51	51	51
205_B	4,5	52	52	52	52
205_C	7,5	53	53	53	53
206_A	1,5	51	50	49	49
206_B	4,5	53	53	53	52
206_C	7,5	53	53	53	53
207_A	1,5	50	50	50	49
207_B	4,5	53	53	53	53
207_C	7,5	53	53	53	53
208_A	1,5	51	50	49	49
208_B	4,5	53	53	53	52
208_C	7,5	53	53	53	53
209_A	1,5	52	51	49	49
209_B	4,5	53	53	53	52
209_C	7,5	53	53	53	53
210_A	1,5	51	51	50	49
210_B	4,5	53	53	53	52
210_C	7,5	53	53	53	52
211_A	1,5	52	52	50	49
211_B	4,5	53	53	53	52
211_C	7,5	53	53	53	52
212_A	1,5	52	52	51	49
212_B	4,5	53	53	53	52
212_C	7,5	53	53	53	53
213_A	1,5	50	50	49	49
213_B	4,5	53	53	53	52
213_C	7,5	53	53	53	53
214_A	1,5	50	50	50	49
214_B	4,5	53	53	53	52
214_C	7,5	53	53	53	53
215_A	1,5	49	49	49	48
215_B	4,5	52	52	52	51
215_C	7,5	53	53	53	53
216_A	1,5	49	49	49	48
216_B	4,5	52	52	52	51
216_C	7,5	53	53	53	53
217_A	1,5	48	48	48	48
217_B	4,5	51	51	51	51
217_C	7,5	53	53	53	53
218_A	1,5	48	48	48	48
218_B	4,5	51	51	51	51
218_C	7,5	53	53	53	53
219_A	1,5	47	47	47	47
219_B	4,5	51	51	51	51
219_C	7,5	53	53	53	53

De reductie van artikel 110g Wgh is op de resultaten toegepast.

	Hoger dan voorkeursgrenswaarde van 48 dB en lager dan maximale ontheffingswaarde van 53 dB.
	Hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB (maatregelen bijvoorbeeld dove gevel).

Tabel 3b : Berekeningsresultaten Rijksweg A58 fase 6 Boschkens met voorziening tussen wal en woningen.

Toets punt	Waar- neem- hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB]			
		Met afschermende rand- bebouwing Boschkens wal/voorziening 0.0 m	Met afschermende rand- bebouwing Boschkens wal/voorziening 4.5 m	Met afschermende rand- bebouwing Boschkens wal/voorziening 6.0 m	Met afschermende rand- bebouwing Boschkens wal/voorziening 9.0 m
220_A	1,5	47	47	47	47
220_B	4,5	50	50	50	50
220_C	7,5	52	52	52	52
221_A	1,5	46	46	46	46
221_B	4,5	51	51	51	50
221_C	7,5	52	52	52	52
222_A	1,5	46	46	46	46
222_B	4,5	51	51	51	51
222_C	7,5	52	52	52	52
223_A	1,5	46	46	46	46
223_B	4,5	51	51	51	51
223_C	7,5	52	52	52	52
224_A	1,5	46	46	46	46
224_B	4,5	51	51	51	50
224_C	7,5	52	52	52	52
225_A	1,5	46	46	46	45
225_B	4,5	50	50	50	50
225_C	7,5	51	51	51	51
226_A	1,5	45	45	45	45
226_B	4,5	49	49	49	49
226_C	7,5	51	51	51	51
227_A	1,5	45	45	45	45
227_B	4,5	49	49	49	49
227_C	7,5	51	51	51	51
228_A	1,5	45	45	45	45
228_B	4,5	50	50	50	50
228_C	7,5	52	52	52	52
229_A	1,5	45	45	45	45
229_B	4,5	49	49	49	49
229_C	7,5	51	51	51	51
230_A	1,5	45	45	45	44
230_B	4,5	49	49	49	49
230_C	7,5	50	50	50	50
231_A	1,5	45	45	45	45
231_B	4,5	49	49	49	49
231_C	7,5	50	50	50	50
232_A	1,5	45	45	45	45
232_B	4,5	49	49	49	49
232_C	7,5	50	50	50	50
233_A	1,5	45	45	45	45
233_B	4,5	48	48	48	48
233_C	7,5	50	50	50	50
234_A	1,5	45	45	45	45
234_B	4,5	47	47	47	47
234_C	7,5	49	49	49	49
235_A	1,5	46	46	46	46
235_B	4,5	48	48	48	48
235_C	7,5	49	49	49	49
236_A	1,5	45	45	45	45
236_B	4,5	47	47	47	47
236_C	7,5	48	48	48	48
237_A	1,5	44	44	44	44
237_B	4,5	46	46	46	46
237_C	7,5	48	48	48	48
238_A	1,5	45	45	45	45
238_B	4,5	47	47	47	47
238_C	7,5	49	49	49	49
239_A	1,5	44	44	44	44
239_B	4,5	46	46	46	46
239_C	7,5	48	48	48	48

De reductie van artikel 110g Wgh is op de resultaten toegepast.

	Hoger dan voorkeursgrenswaarde van 48 dB en lager dan maximale ontheffingswaarde van 53 dB.
	Hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB (maatregelen bijvoorbeeld dove gevel).

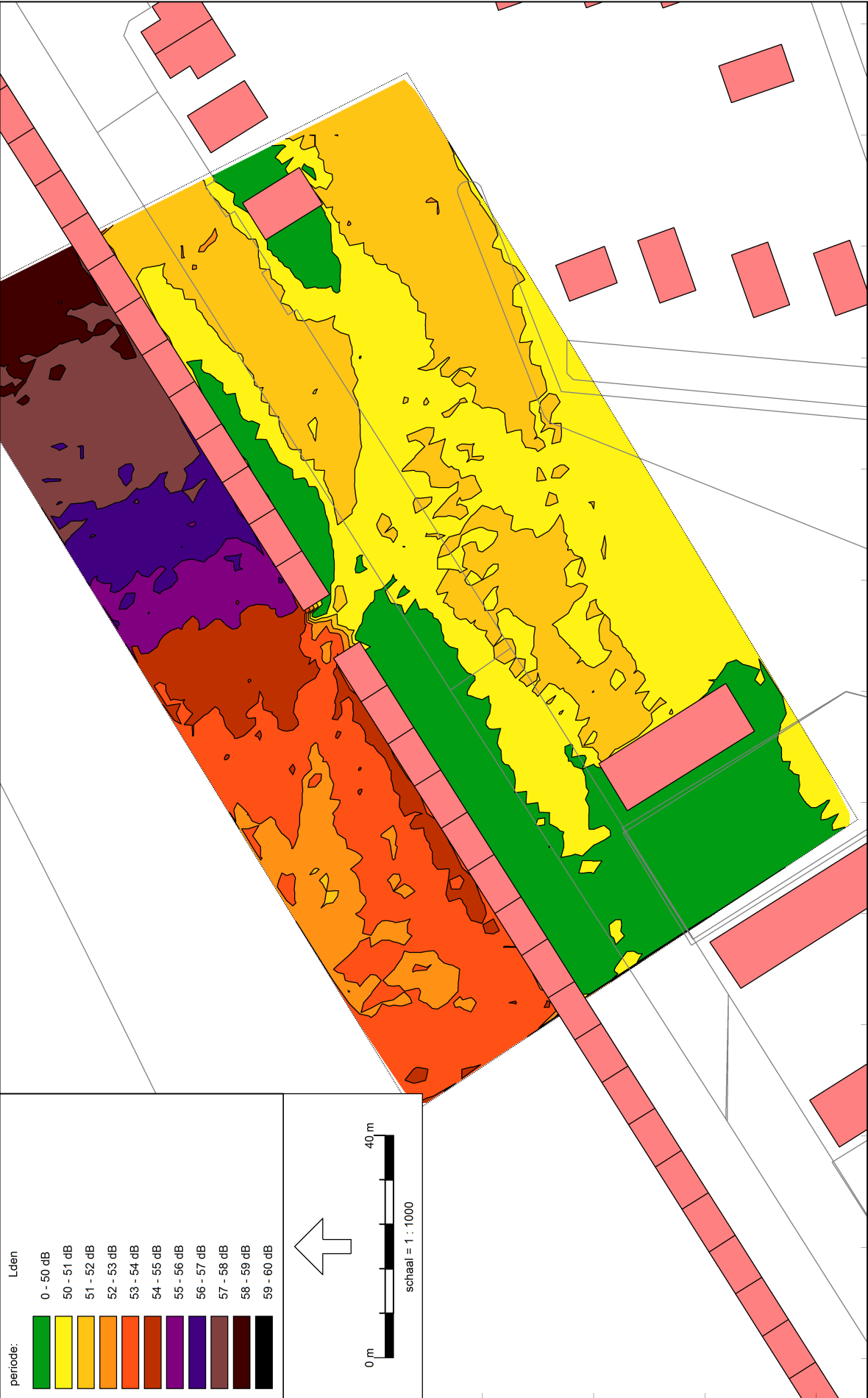
Tabel 3c : Berekeningsresultaten Rijksweg A58 fase 6 Boschkens met voorziening tussen wal en woningen.

Toets punt	Waar- neem- hoogte [m]	Geluidsbelasting [dB]			
		Met afschermdende rand- bebouwing Boschkens wal/voorziening 0.0 m	Met afschermdende rand- bebouwing Boschkens wal/voorziening 4.5 m	Met afschermdende rand- bebouwing Boschkens wal/voorziening 6.0 m	Met afschermdende rand- bebouwing Boschkens wal/voorziening 9.0 m
240_A	1,5	43	43	43	43
240_B	4,5	45	45	45	45
240_C	7,5	46	46	46	46
241_A	1,5	43	43	43	43
241_B	4,5	45	45	45	45
241_C	7,5	46	46	46	46
242_A	1,5	42	42	42	42
242_B	4,5	45	45	45	45
242_C	7,5	47	47	47	47
243_A	1,5	39	39	39	39
243_B	4,5	43	43	43	43
243_C	7,5	44	44	44	44
244_A	1,5	39	39	39	39
244_B	4,5	43	43	43	43
244_C	7,5	44	44	44	44
245_A	1,5	46	46	46	46
245_B	4,5	47	47	47	47
245_C	7,5	48	48	48	48
246_A	1,5	44	44	44	44
246_B	4,5	45	45	45	45
246_C	7,5	46	46	46	46

De reductie van artikel 110g Wgh is op de resultaten toegepast.

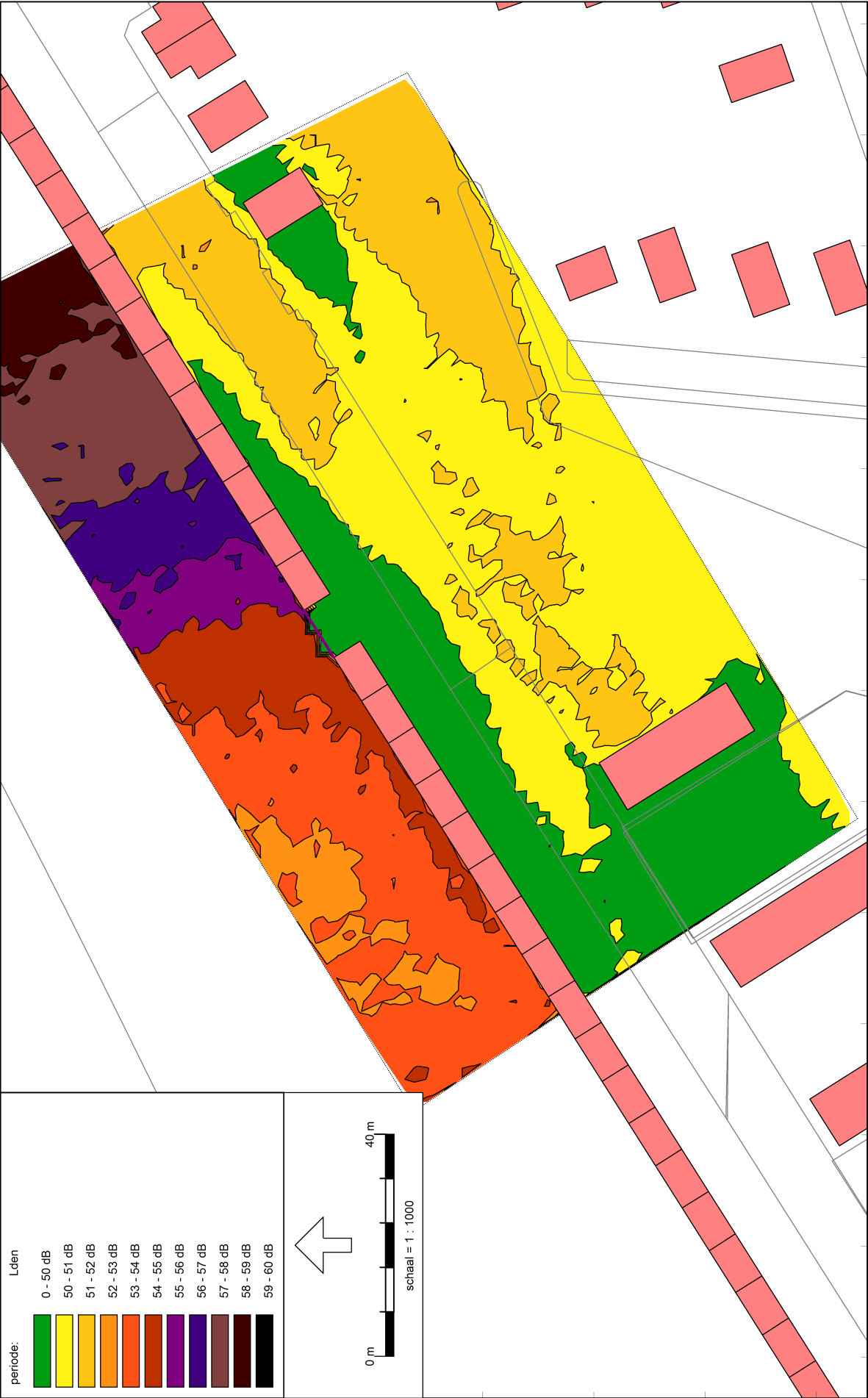
 Hoger dan voorkeursgrenswaarde van 48 dB en lager dan maximale ontheffingswaarde van 53 dB.

 Hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB (maatregelen bijvoorbeeld dove gevel).



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Akoestisch effect 10 m grote opening tussen schermwoningen - Effect openingen tussen schermwoningen; niet dicht 1,5 m], Geomilieu V3.11

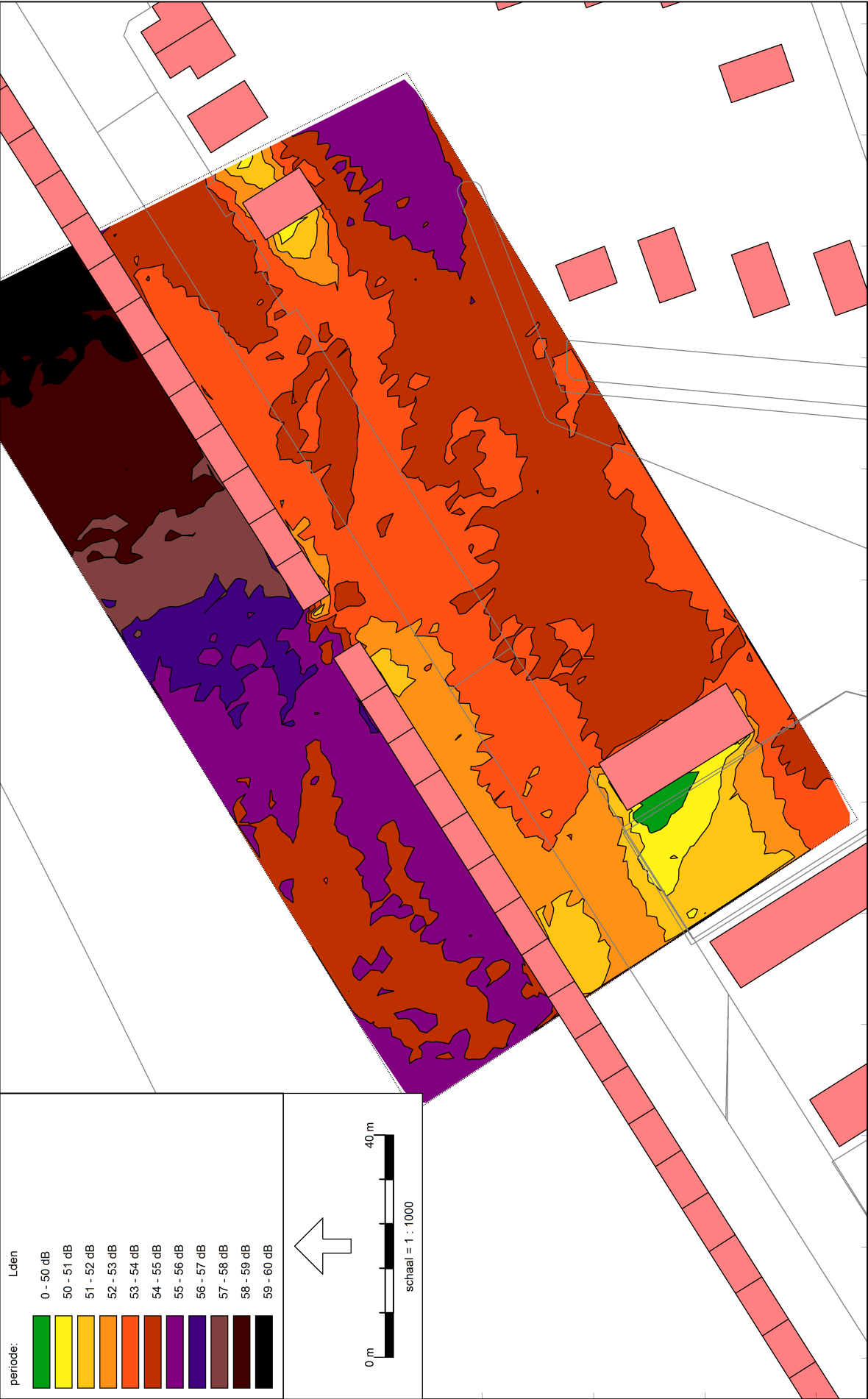
Geluidscontouren ter hoogte van opening van 10 m tussen wandwoningen
Hoogte 1,5 m; situatie zonder voorziening



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Akoestisch effect 10 m grote opening tussen schermwoningen - Effect openingen tussen schermwoningen; wel dicht 1,5 m] , Geomilieu V3.11

Geluidscontouren ter hoogte van opening van 10 m tussen wandwoningen
Hoogte 1,5 m; situatie met voorziening

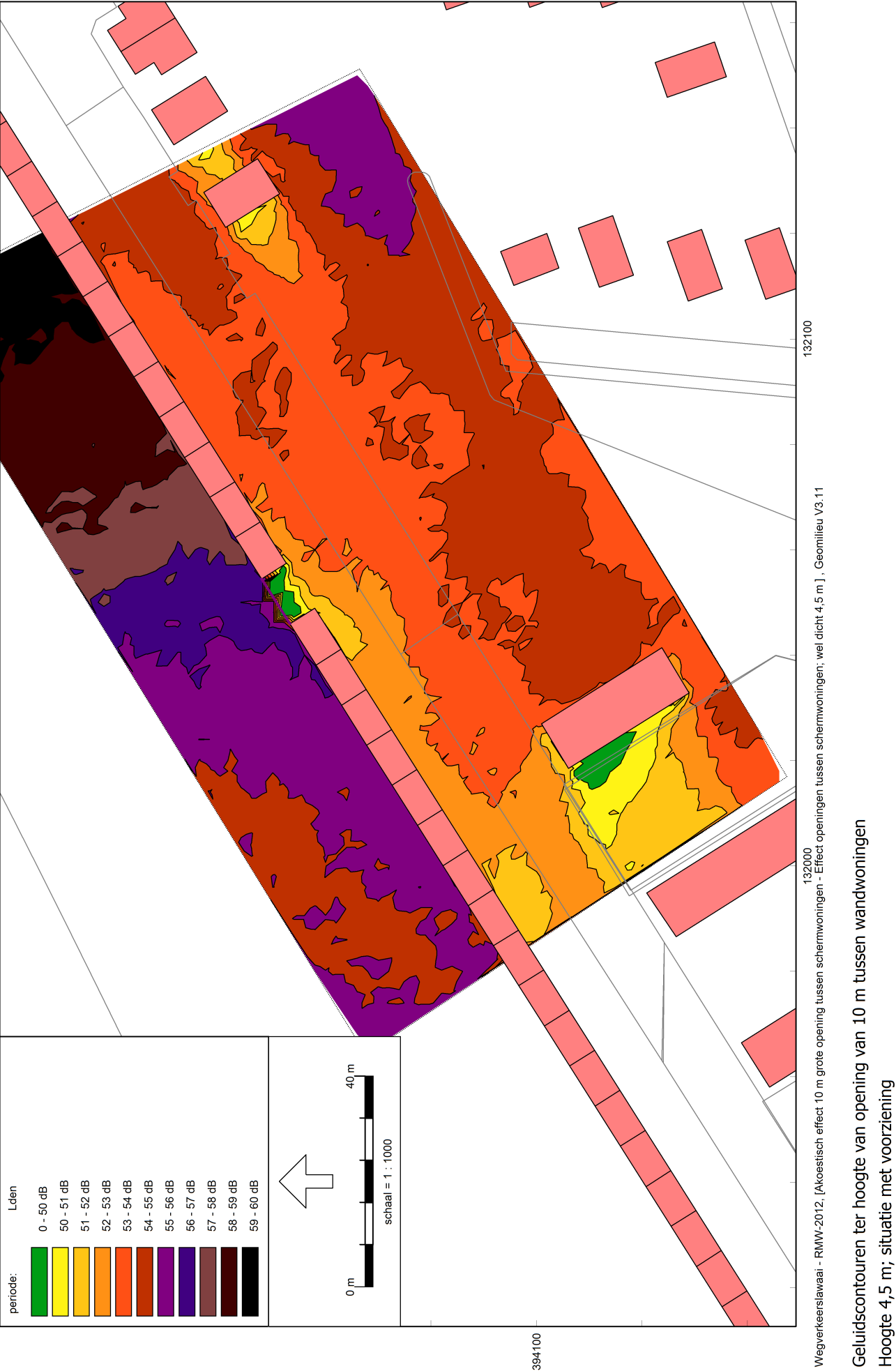
Uitgebeide Wabo-procedure wandwoningen fase 6 Boschkens

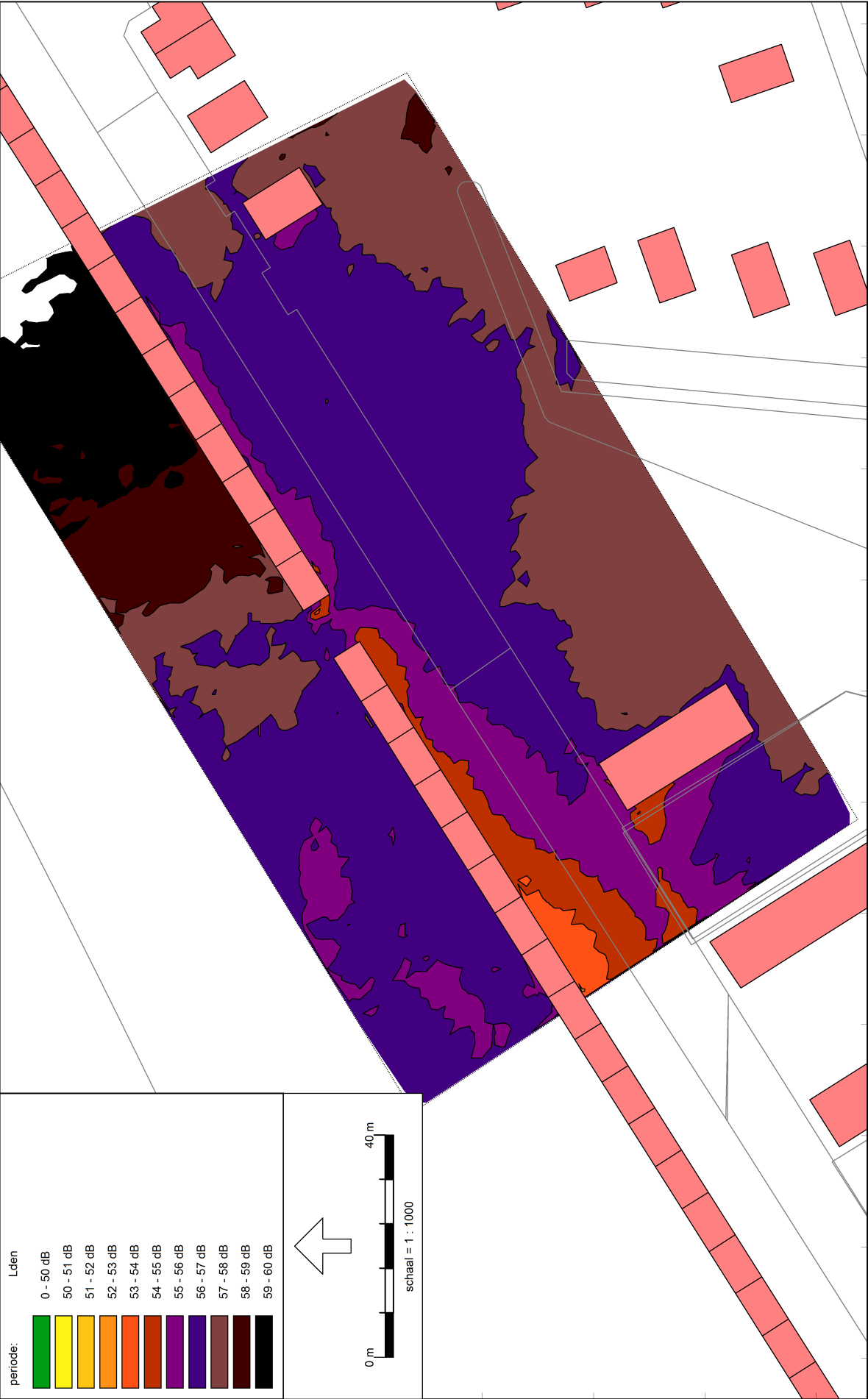


Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Akoestisch effect 10 m grote opening tussen schermwoningen - Effect openingen tussen schermwoningen; niet dicht 4,5 m], Geomilieu V3.11

Geluidscontouren ter hoogte van opening van 10 m tussen wandwoningen
Hoogte 4,5 m; situatie zonder voorziening

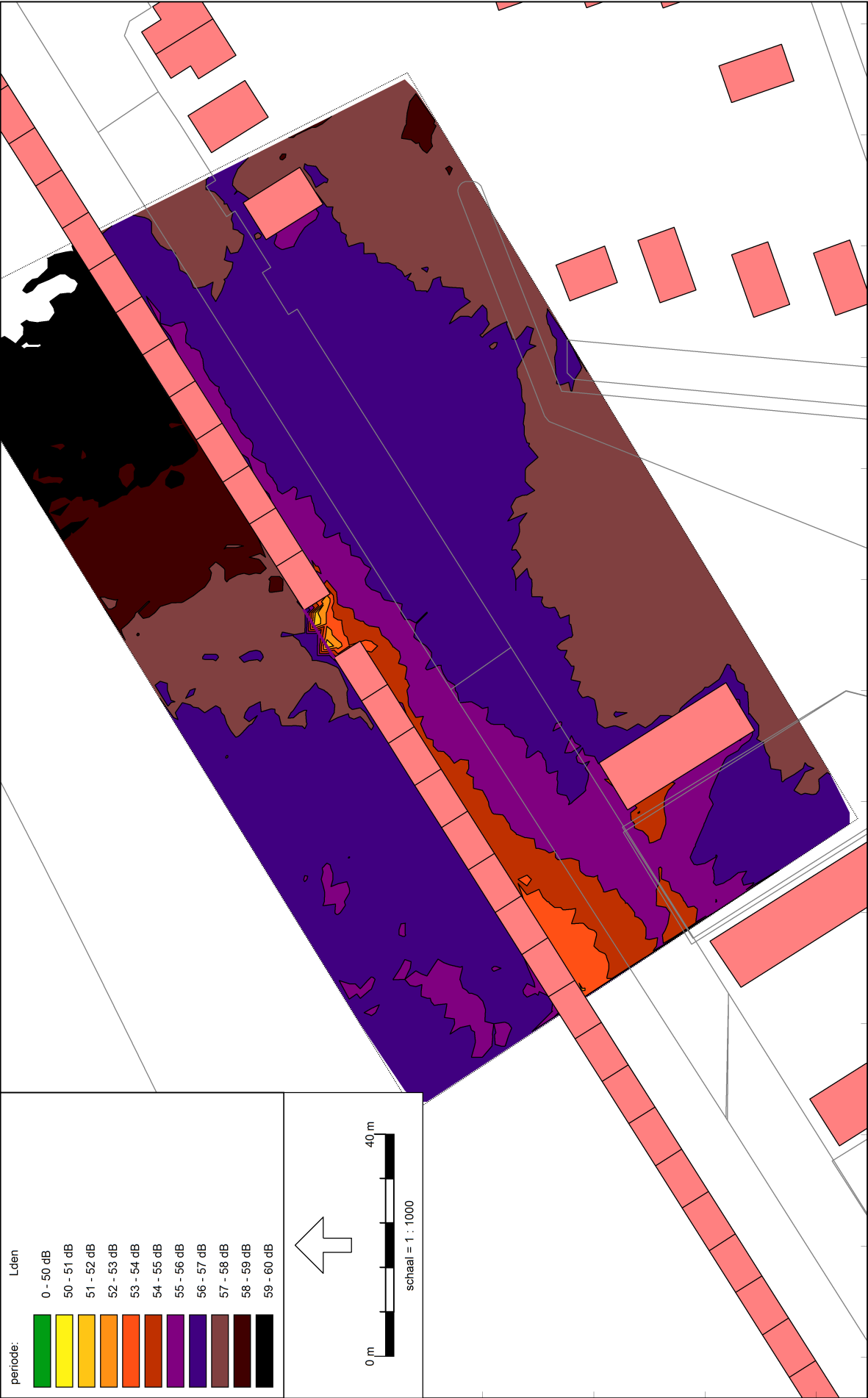
Uitgebeide Wabo-procedure wandwoningen fase 6 Boschkens





Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Akoestisch effect 10 m grote opening tussen schermwoningen - Effect openingen tussen schermwoningen; niet dicht 7,5 m], Geomilieu V3.11

Geluidscontouren ter hoogte van opening van 10 m tussen wandwoningen
Hoogte 7,5 m; situatie zonder voorziening

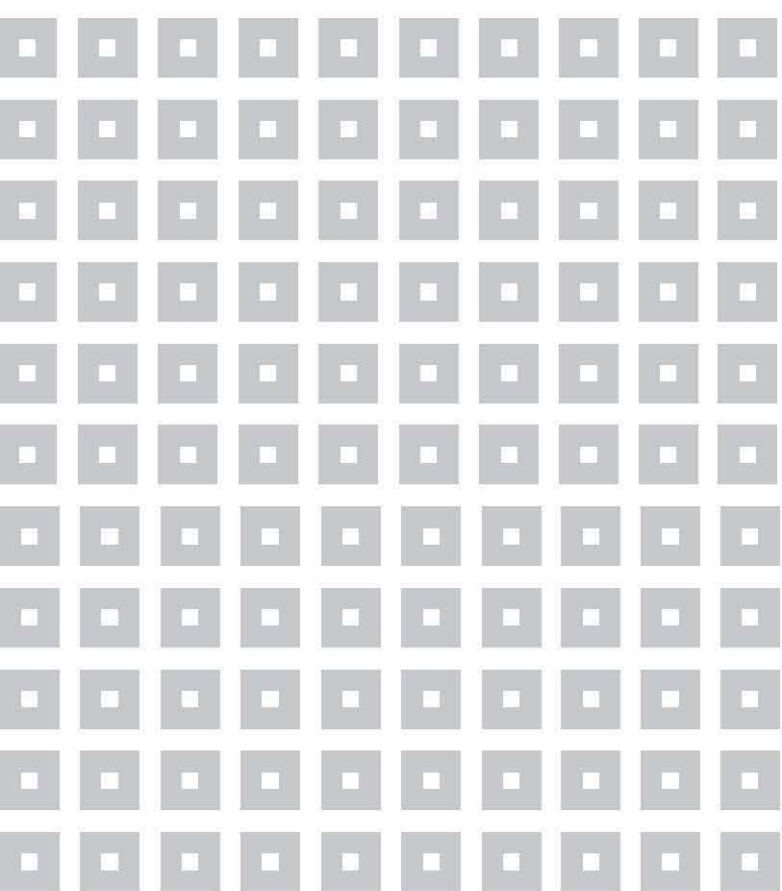


132100

132000

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Akroestisch effect 10 m grote opening tussen schermwoningen; wel dicht 7,5 m], Geomilieu V3.11

Geluidscontouren ter hoogte van opening van 10 m tussen wandwoningen
Hoogte 7,5 m; situatie met voorziening



KuiperCompagnons

Ruimtelijke Ordening, Stedenbouw, Architectuur, Landschap
City & Regional Planning, Urban Design, Architecture, Landscape



e-mail: kuiper@kuiper.nl

www.kuiper.nl

Van Nelle Ontwerpfabriek

Van Nelleweg 3042

3044BC Rotterdam

T 010 433 00 99

F 010 404 56 69

