

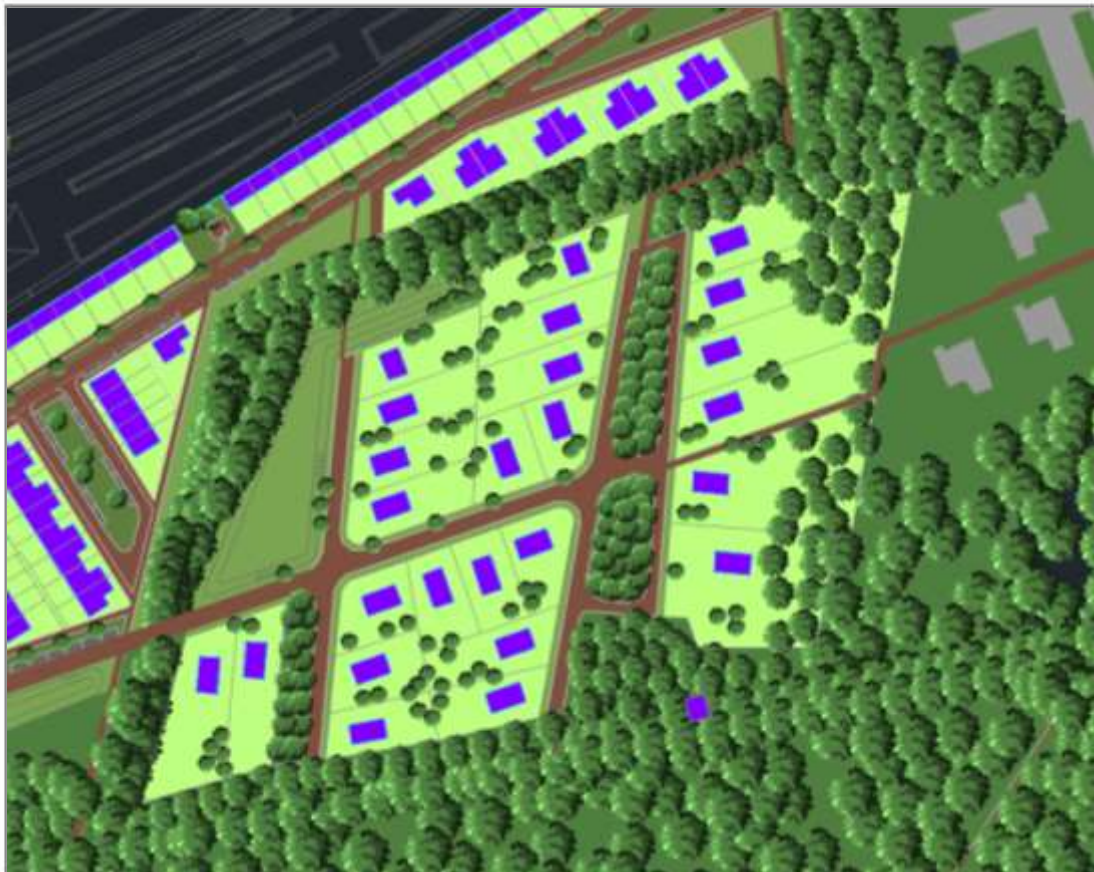


Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï



Bestemmingsplan Boschkens, fase 6 1^e partiële herziening

27 januari 2015



KuiperCompagnons

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



Projectgegevens

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï; bestemmingsplan Boschkens, fase 6 1e partiële herziening

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

Werknummer 190.402.10

Datum 27 januari 2015

Adviseur



KuiperCompagnons

Projectverantwoordelijke: ing. J. Kraaijeveld

Behandeld door: ing. J. Kraaijeveld

Telefoonnummer: 06-22012330

File: j:\190\402\10\3 projectresultaat\geluid\doc\akoestisch onderzoek bestemmingsplan boschkens fase 6, 1e partiele herziening _27 januari 2015.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 Rijksweg A58	7
4.2.	Hogere waarden	8
5.	Conclusies	9

Inhoudsopgave bijlagen

Bijlage 1: Overzicht rekenmodel conform Standaardrekenmethode 2

Bijlage 2: Afbeelding vier varianten

Bijlage 3: Ligging toetspunten en berekeningsresultaten

Bijlage 4: Ligging toetspunten en berekeningsresultaten; grens woonbestemming

1. Inleiding

Door KuiperCompagnons is een stedenbouwkundig plan opgesteld voor de nieuwbouw van woningen in de woonwijk Boschkens in de gemeente Goirle. De gemeente heeft het voornemen voor een deel van het bestemmingsplan Boschkens fase 6 een bestemmingsplan herziening voor te bereiden. In verband met een gewijzigde verkaveling wordt het bestemmingsvlak 'Woongebied - 2' gewijzigd (hierdoor wordt een deel van de bestemming 'Groen' gewijzigd in de bestemming 'Woongebied -2').

De nieuwe woningen op deze locatie zijn alleen in de onderzoekszone van de Rijksweg A58 gelegen. Vanuit de Wet geluidhinder (Wgh) is het daarom noodzakelijk een akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai uit te voeren. 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 uitsluitend de Rijksweg A58 beschouwd.

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 in buitenstedelijk gebied.

Tabel 1: Normstelling wegverkeerslawaaï.

	Voorkeurswaarde	Maximale grenswaarde
Buitenstedelijk gebied	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 voorkeurswaarde, 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 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 het plan is weergegeven op de 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 2.61. 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 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. In dit onderzoek is beoordeeld of deze strook kan worden benut voor een nieuwe geluidswal.

Het aantal bouwlagen van de nieuwbouw bedraagt 3 (2 lagen met 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 geluidsschermen (zwart) en wallen (groen) langs de Rijksweg A58 ter hoogte van de Tilburgseweg.

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 woningen in het plan Boschkamer fase 6 1.5, 4.5 en 7.5 m.

Varianten

In dit onderzoek wordt de geluidsbelasting berekend op de woningen in het plan Boschkamer fase 6. Uit eerder onderzoek is gebleken dat de geluidsbelasting op een deel van de woning hoger is dan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB. Om deze reden heeft de gemeente gevraagd de strook in het noordwestelijke deel van het plan Boschkens te benutten voor een nieuw aan te

leggen geluidswal. De hoogte van deze geluidswal is 4,5 en 9.0 m 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 een absorberende voorziening meegenomen met een profielcorrectie van 2 dB.

Aanvullend is het afschermend effect beschouwd van de nieuwe woningen die naast en ten noorden van het plan Boschkamer fase 6 worden gebouwd. Om een goede referentie te hebben is ook een variant berekend zonder aanvullende voorzieningen. Dit betekent dat in deze varianten geen nieuwe geluidswal in de berekening is betrokken. Ook de voorgenomen 'afschermende' nieuwbouw is niet in deze berekening betrokken.

In bijlagen 2 van dit variant zijn deze 4 genoemde varianten weergegeven.

4. Berekeningsresultaten

4.1. Berekeningsresultaten Rijksweg A58

Zoals in de voorgaande paragraaf is beschreven zijn vier varianten beschouwd. In het onderstaande overzicht zijn de belangrijkste resultaten beschreven.

Zonder afschermdende randbebouwing en zonder nieuwe geluidswal is de geluidbelasting op de beide noordelijke woningen hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB. Deze geluidsbelasting treedt op, op de noord en oostgevel van de woningen op de eerste en tweede verdieping. In deze variant is voor alle woningen een hogere grenswaarde noodzakelijk die varieert van 51 tot 53 dB.

Als de afschermdende randbebouwing in het plan Boschkens wordt gerealiseerd zijn vrijwel dezelfde conclusies aan de orde als in de voorgaande variant. Voor alle woningen is een hogere grenswaarde noodzakelijk die varieert van 51 tot 53 dB.

Een verschil met de vorige variant is dat slechts bij één woning sprake is van een geluidsbelasting die de maximale ontheffingswaarde overschrijdt in plaats van twee woningen.

Een geluidswal van 4.5 m op de plaats van de randbebouwing in het noordwestelijke deel van het plan leidt niet tot enige geluidsafscherming. Dit wordt veroorzaakt door de reeds aanwezige voorzieningen langs de rijksweg. De nieuwe geluidswal ligt achter deze voorzieningen. Omdat daarnaast de afstand tussen de nieuwe geluidswal en de woningen in het plan relatief groot is is geen extra geluidsafscherming geconstateerd.

Voor alle woningen is een hogere grenswaarde noodzakelijk die varieert van 51 tot 53 dB. Ook in deze variant is bij één woning sprake van een geluidsbelasting die de maximale ontheffingswaarde overschrijdt.

Een geluidswal van 9 m op de plaats van de randbebouwing in het noordwestelijke deel van het plan leidt ook niet tot een significante geluidsafscherming voor de woning in Boskamer fase 6. Ten opzichte van de wal van 4.5 is incidenteel op de lagere verdiepingen (begane grond en eerste verdieping) een geluidsbelasting berekend die enigszins lager ligt (variërend van 1 tot 3 dB).

Ook in deze variant is voor alle woningen een hogere grenswaarde noodzakelijk die varieert van 51 tot 53 dB. Ook in deze variant is bij één woning sprake van een geluidsbelasting die de maximale ontheffingswaarde overschrijdt. In dit geval is het uitsluitend de tweede verdieping aan de noordzijde van de betreffende woning.

De hiervoor beschreven resultaten hebben betrekking op de geluidsbelasting ter plaatse van de woningen op grond van het meest recente verkavelingsplan. In verband met de flexibiliteit van het bestemmingsplan worden ruimere woonbestemmingen op de verbeelding vastgelegd. Dit betekent dat de woningen nog enigszins dicht bij de rijksweg kunnen worden gebouwd dan op grond van het verkavelingsplan.

Om deze flexibiliteit ook in dit akoestisch onderzoek tot uiting te brengen is de geluidsbelasting ook berekend op enkele punten ter plaatse van deze grens van de woonbestemming aan de zijde van de rijksweg. In bijlage 4 van dit rapport zijn deze resultaten opgenomen. Vergelijking

van deze resultaten met de resultaten ter plaatse van de woningen laat zien dat er geen verschil in geluidsbelasting optreedt.

4.2. 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. Daarnaast blijkt het met (realistische) maatregelen langs de Rijksweg A58 ook niet mogelijk de geluidsbelasting te reduceren tot 53 dB of lager. Dit betekent dat een hogere grenswaarde procedure moet worden doorlopen in het kader van de voorbereiding van de herziening van het bestemmingsplan.

De hogere waarde procedure moet gelijktijdig worden doorlopen met de procedure voor het ruimtelijke plan, welke de realisatie van de voorgenomen ontwikkeling mogelijk maakt. Het ontwerpbesluit tot vaststelling van een hogere waarde moet gelijktijdig met het ontwerp van de herziening van het bestemmingsplan ter inzage worden gelegd.

5. Conclusies

Uit het onderzoek blijkt in alle beschouwde varianten de geluidsbelasting ter plaatse van alle woningen in het plan Boskamer fase 6 de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. De geluidsbelasting varieert in alle varianten van 51 tot 53 dB. Daarnaast is ook in alle varianten sprake van een geluidsbelasting die de maximale ontheffingswaarde van 53 dB overschrijdt zodat aanvullende bouwkundige maatregelen noodzakelijk zijn.

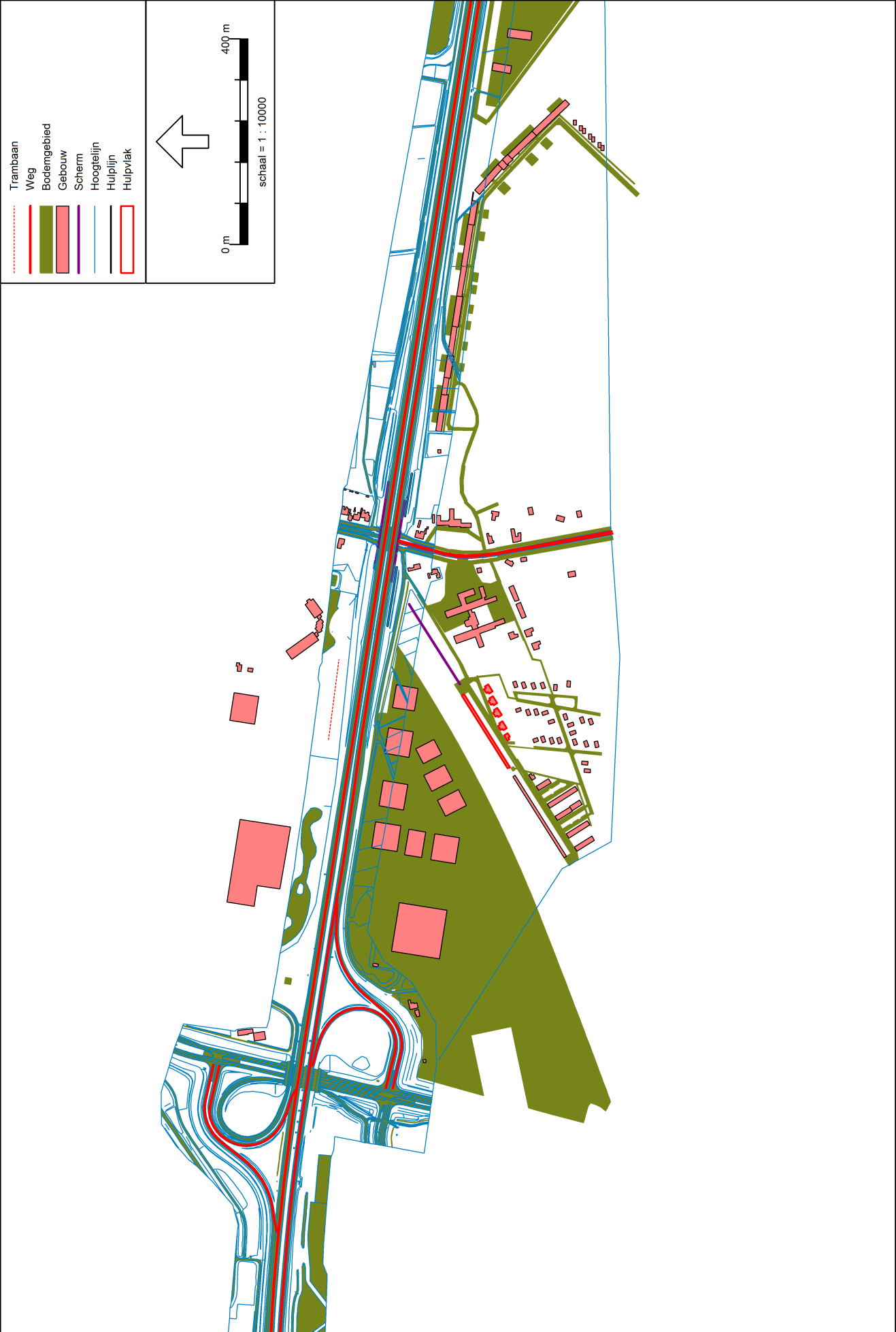
Zonder maatregelen (geen afschermd randbebouwing en geen nieuwe wal) is voor twee woningen sprake van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde op de noord- en oostgevel op de beide verdiepingen van de woning. Met de afschermd randbebouwing of een wal van 4,5 is het aantal woningen met een geluidsbelasting boven de maximale ontheffingswaarde beperkt tot één. Dit betreft ook de noord- en oostgevel op de beide verdiepingen. Met een nieuwe wal van 9 m is het aantal gevels met een te hoge geluidsbelasting beperkt tot één. Daarnaast treedt deze overschrijding alleen op ter plaatse van de zolderverdieping.

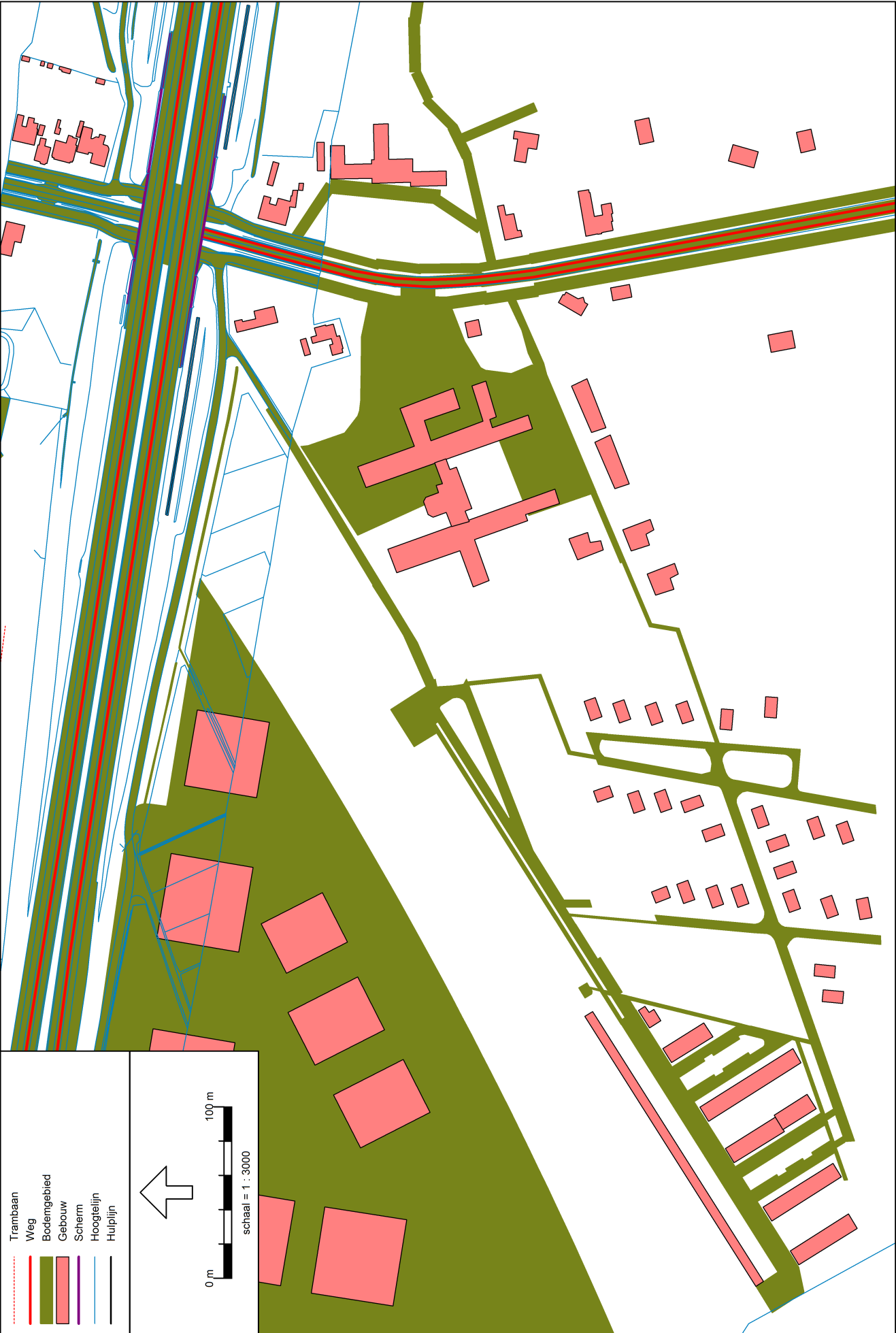
Uit het onderzoek naar maatregelen blijkt verder dat de (geprojecteerde) bebouwing ten westen en ten noorden van dit plan wel enige afscherming veroorzaakt in de richting van de nieuwe woningen in dit plan.

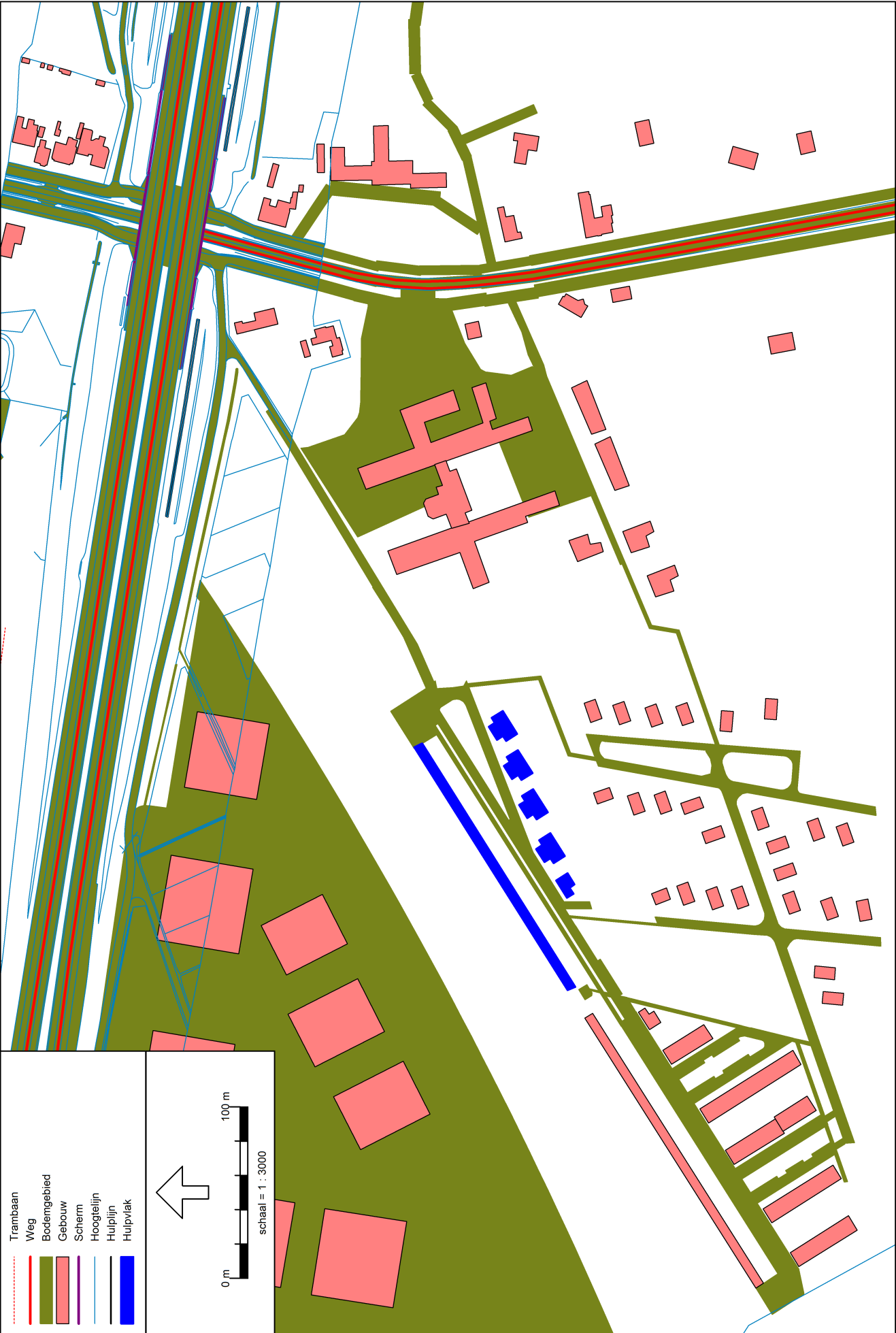
Een geluidswal van 4.5 m of 9.0 op de plaats van de randbebouwing in het noordwestelijke deel van het plan leidt slechts tot een zeer geringe extra geluidsafscherming. Deze nieuwe voorziening levert een zeer geringe extra geluidsafscherming op, omdat er reeds afschermd voorzieningen direct langs de Rijksweg A58 zijn gelegen, de Rijksweg A58 ter hoogte van het plan hoger ligt (viaduct Tilburgseweg) en omdat de nieuwe voorziening op een ongunstige positie midden tussen de Rijksweg A58 en de nieuwe woningen is voorzien.

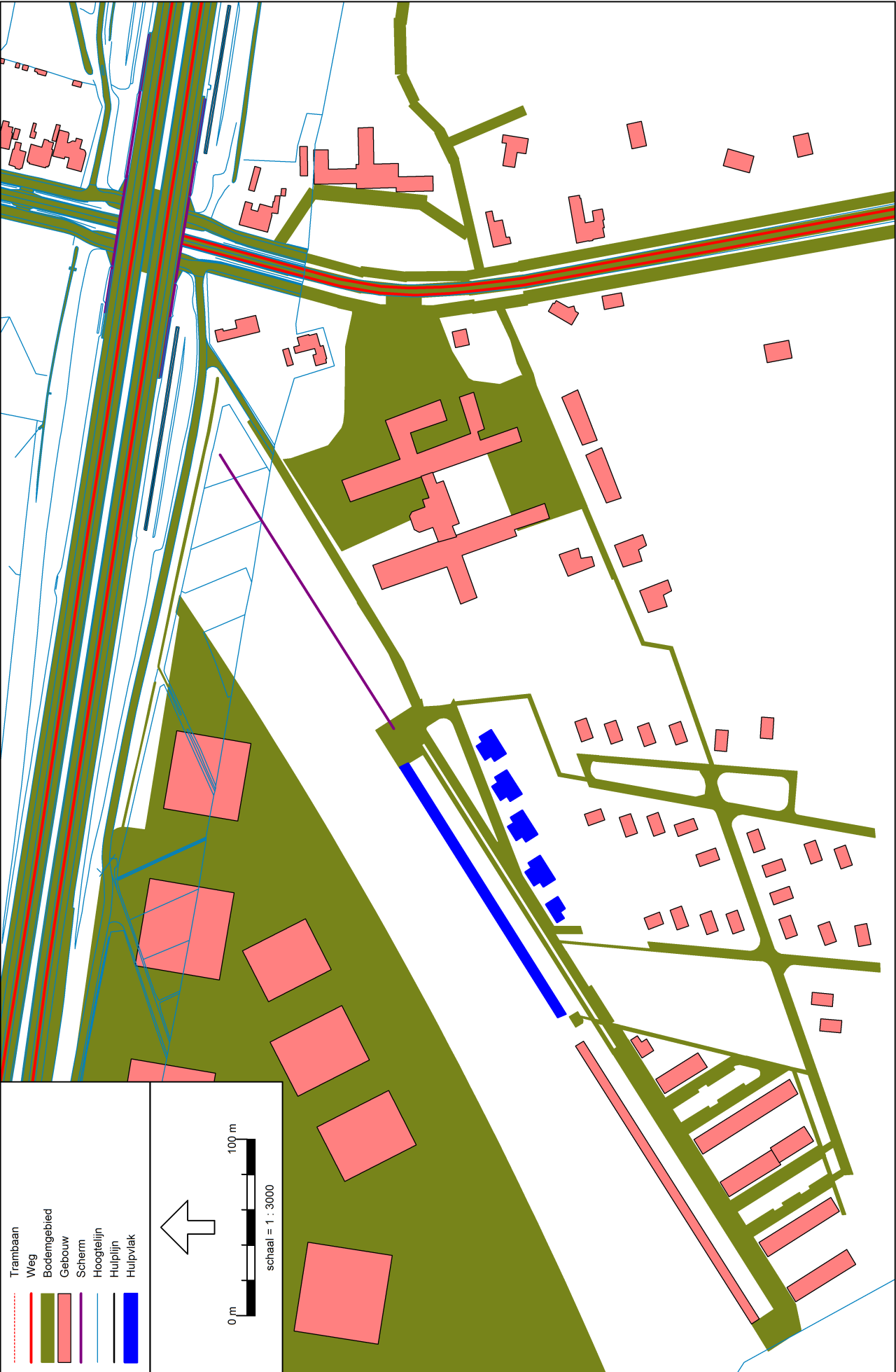
Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden moet een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Het ontwerpbesluit tot vaststelling van een hogere waarde moet gelijktijdig met het ontwerp van de herziening van het bestemmingsplan ter inzage worden gelegd.

Bijlagen >>>



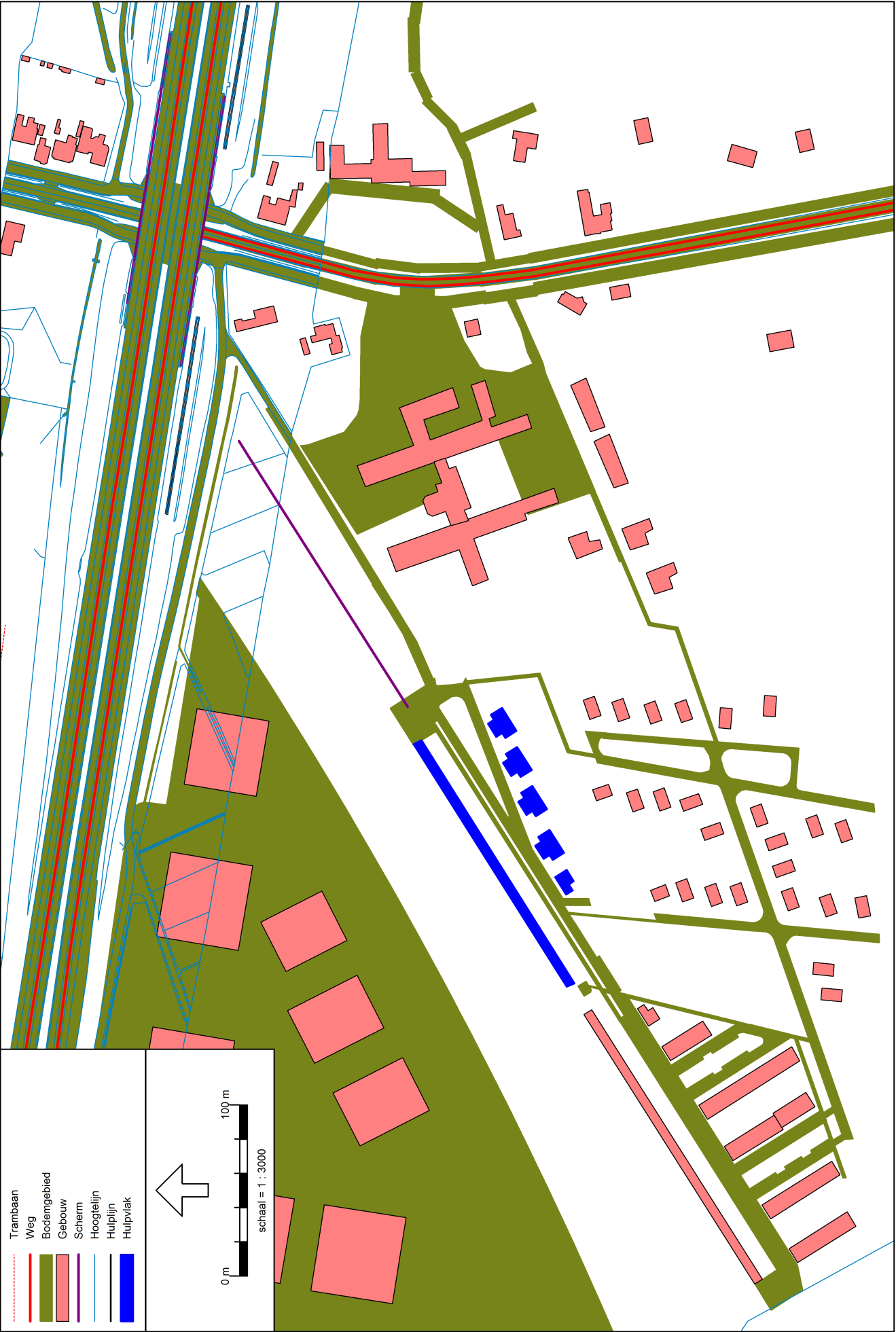


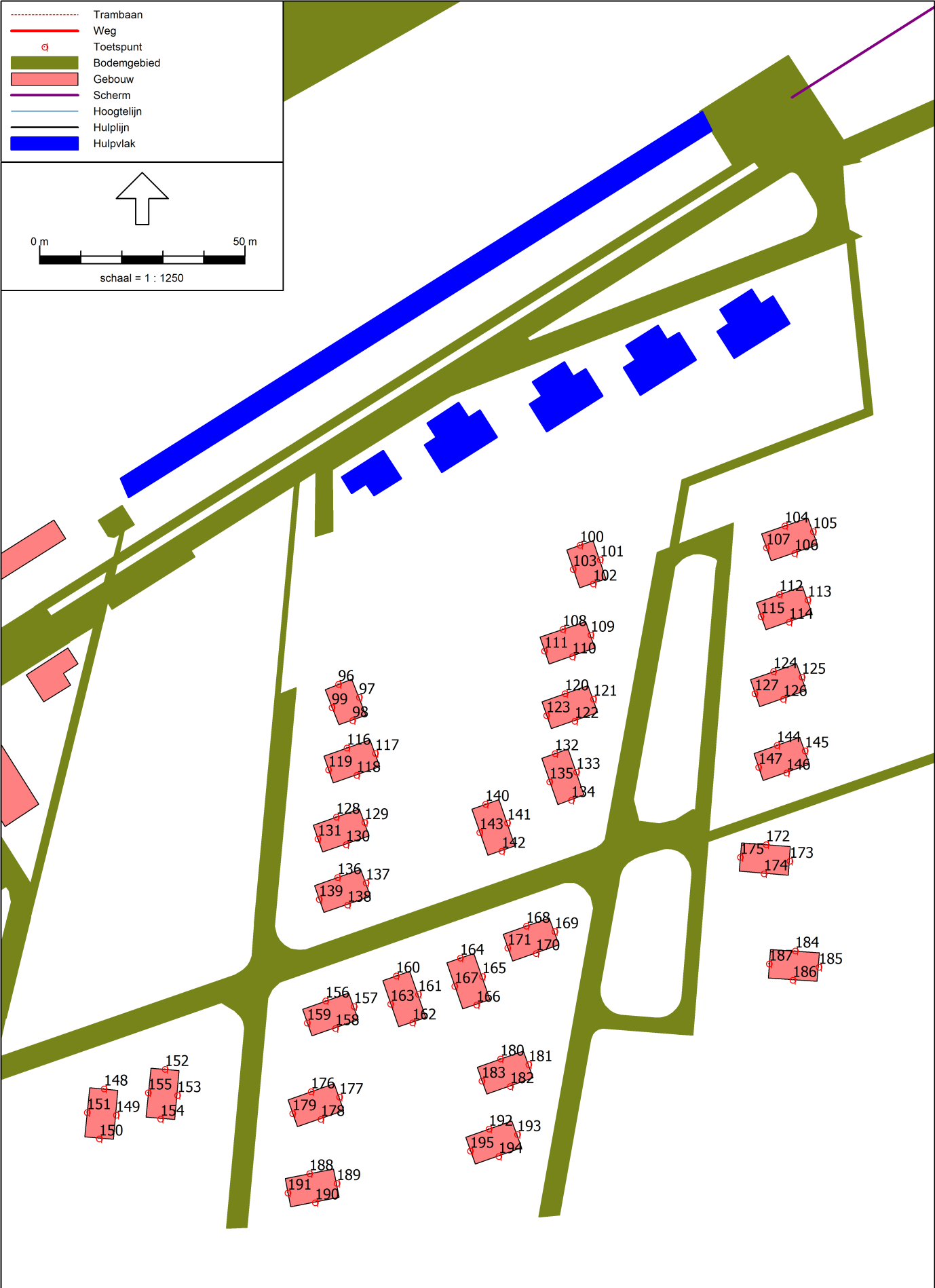




Wegverkeerslawaaier - RMW-2012, [Basisversie - Boschkens, Boskamer fase 6 met randbebouwing en wal 4.5 m], Geomilieu V2.61

Variant 3 : Met afschermende randbebouwing (donkerblauw aangeduid) en met nieuwe geluidswal 4.5 m ten opzichte van plaatselijk maaiveld





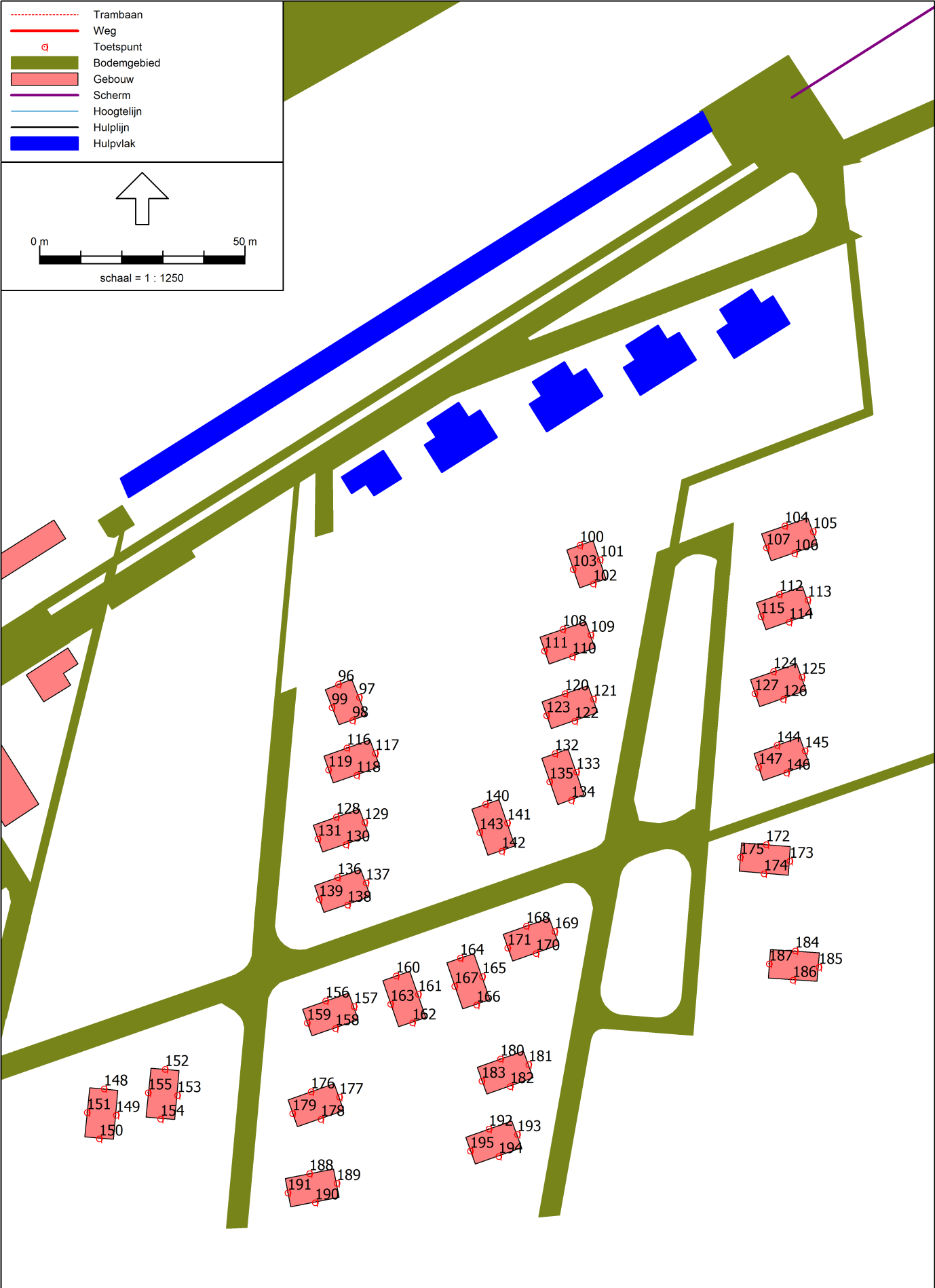
Tabel 1 : Berekeningsresultaten Rijksweg A58 plan Boschkens Boskamer fase 6.

Toetspunt	Waarneemhoogte [m]	Geluidsbelasting [dB]			
		Zonder maatregelen	Met afschermende randbebouwing Boschkens	Met afschermende randbebouwing Boschkens en nieuwe wal 4,5 m	Met afschermende randbebouwing Boschkens en nieuwe wal 9,0 m
96_A	1.5	52	46	46	46
96_B	4.5	53	50	50	50
96_C	7.5	53	53	53	53
97_A	1.5	52	46	46	46
97_B	4.5	53	49	49	49
97_C	7.5	53	53	53	53
98_A	1.5	44	42	42	42
98_B	4.5	47	46	46	46
98_C	7.5	50	50	50	50
99_A	1.5	47	45	45	45
99_B	4.5	50	49	49	49
99_C	7.5	52	52	52	52
100_A	1.5	53	48	48	48
100_B	4.5	56	51	51	51
100_C	7.5	56	53	53	53
101_A	1.5	53	49	49	49
101_B	4.5	56	51	51	51
101_C	7.5	56	53	53	53
102_A	1.5	45	44	44	44
102_B	4.5	48	48	48	48
102_C	7.5	51	51	51	51
103_A	1.5	47	44	44	44
103_B	4.5	50	48	48	48
103_C	7.5	52	51	51	51
104_A	1.5	53	53	53	50
104_B	4.5	57	56	56	53
104_C	7.5	57	57	57	56
105_A	1.5	53	53	53	49
105_B	4.5	56	56	56	53
105_C	7.5	56	56	56	53
106_A	1.5	42	42	42	42
106_B	4.5	47	46	46	46
106_C	7.5	49	49	49	49
107_A	1.5	48	45	45	45
107_B	4.5	50	48	48	48
107_C	7.5	52	52	52	52
108_A	1.5	50	46	46	46
108_B	4.5	52	49	49	49
108_C	7.5	53	53	53	53
109_A	1.5	51	48	48	48
109_B	4.5	53	51	51	51
109_C	7.5	53	53	53	53
110_A	1.5	44	43	43	43
110_B	4.5	48	47	47	47
110_C	7.5	50	50	50	50
111_A	1.5	47	44	44	44
111_B	4.5	50	48	48	48
111_C	7.5	52	51	51	51
112_A	1.5	50	48	48	48
112_B	4.5	53	53	53	53
112_C	7.5	53	53	53	53
113_A	1.5	50	50	50	48
113_B	4.5	53	53	53	52
113_C	7.5	53	53	53	53
114_A	1.5	42	42	42	42
114_B	4.5	46	45	45	45
114_C	7.5	48	48	48	48
115_A	1.5	47	45	45	45
115_B	4.5	49	48	48	48
115_C	7.5	52	52	52	52

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

	Geluidsbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en lager dan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB.
--	--

	Geluidsbelasting hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB (maatregelen bijvoorbeeld dove gevel).
--	---

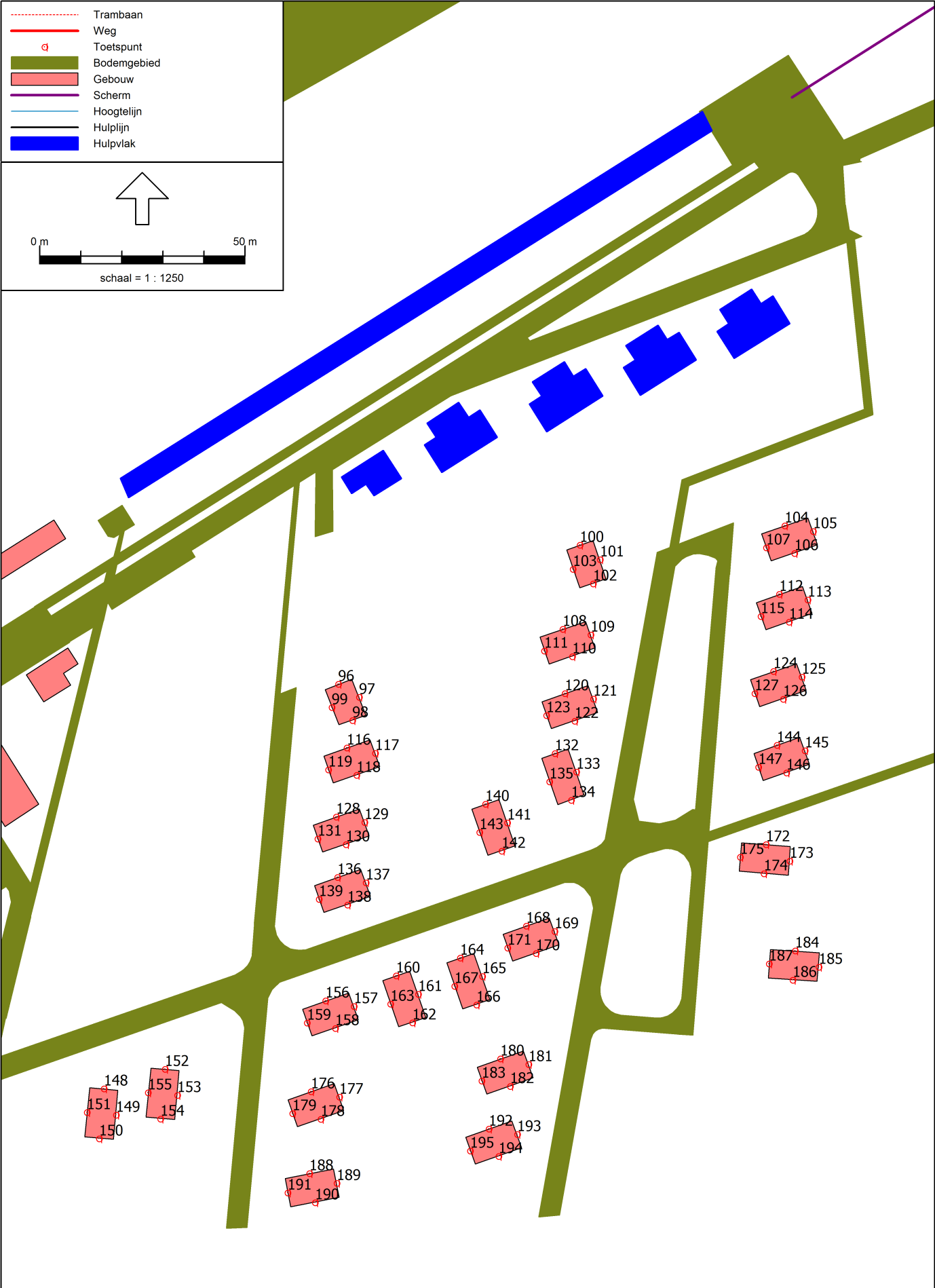


vervolg Tabel 1 : Berekeningsresultaten Rijksweg A58 plan Boschkens Boskamer fase 6.

Toetspunt	Waarneemhoogte [m]	Geluidsbelasting [dB]			
		Zonder maatregelen	Met afschermende randbebouwing Boschkens	Met afschermende randbebouwing Boschkens en nieuwe wal 4,5 m	Met afschermende randbebouwing Boschkens en nieuwe wal 9,0 m
116_A	1.5	48	46	46	46
116_B	4.5	51	50	50	50
116_C	7.5	53	53	53	53
117_A	1.5	51	45	45	45
117_B	4.5	53	49	49	49
117_C	7.5	53	53	53	53
118_A	1.5	41	41	41	41
118_B	4.5	45	45	45	45
118_C	7.5	49	49	49	49
119_A	1.5	46	44	44	44
119_B	4.5	48	47	47	47
119_C	7.5	51	51	51	51
120_A	1.5	48	47	47	47
120_B	4.5	51	50	50	50
120_C	7.5	53	53	53	53
121_A	1.5	51	48	48	48
121_B	4.5	53	51	51	51
121_C	7.5	53	53	53	53
122_A	1.5	41	41	41	41
122_B	4.5	46	46	46	46
122_C	7.5	48	48	48	48
123_A	1.5	47	45	45	45
123_B	4.5	50	49	49	49
123_C	7.5	52	51	51	51
124_A	1.5	51	49	49	49
124_B	4.5	53	52	52	52
124_C	7.5	53	53	53	53
125_A	1.5	50	50	50	48
125_B	4.5	53	53	53	52
125_C	7.5	53	53	53	53
126_A	1.5	41	41	41	41
126_B	4.5	44	44	44	44
126_C	7.5	47	47	47	47
127_A	1.5	47	44	44	44
127_B	4.5	50	48	48	48
127_C	7.5	52	52	52	52
128_A	1.5	46	45	45	45
128_B	4.5	49	48	48	48
128_C	7.5	53	53	53	53
129_A	1.5	49	45	45	45
129_B	4.5	51	49	49	49
129_C	7.5	53	53	53	53
130_A	1.5	44	42	42	41
130_B	4.5	46	45	45	45
130_C	7.5	49	49	49	49
131_A	1.5	45	44	44	44
131_B	4.5	48	47	47	47
131_C	7.5	51	51	51	51
132_A	1.5	50	47	47	47
132_B	4.5	52	51	51	51
132_C	7.5	53	53	53	53
133_A	1.5	49	47	47	46
133_B	4.5	51	50	50	50
133_C	7.5	53	53	53	53
134_A	1.5	40	40	40	40
134_B	4.5	43	43	43	43
134_C	7.5	46	46	46	46
135_A	1.5	47	44	44	44
135_B	4.5	50	48	48	48
135_C	7.5	52	51	51	51

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

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

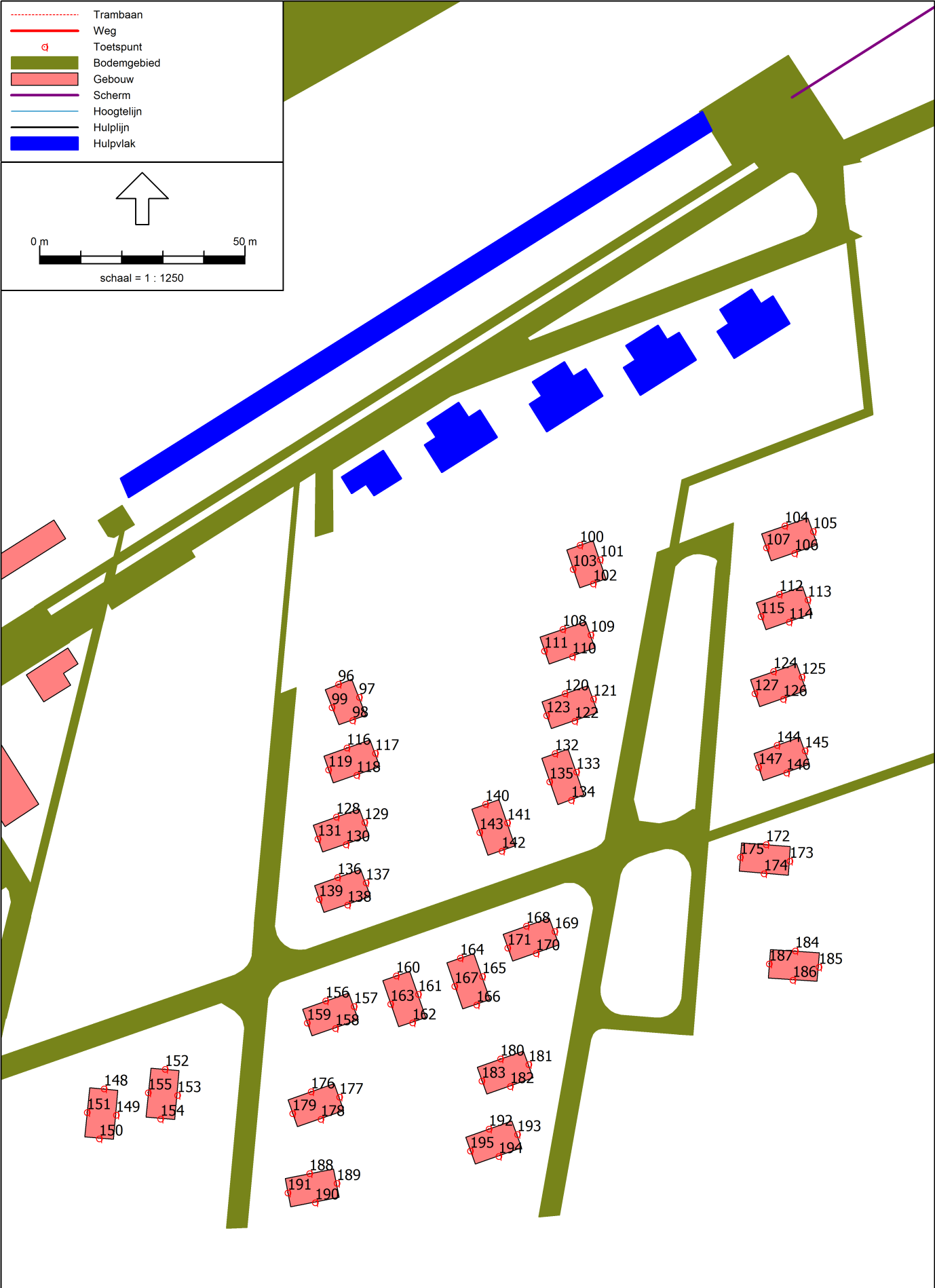


vervolg Tabel 1 : Berekeningsresultaten Rijksweg A58 plan Boschkens Boskamer fase 6.

Toetspunt	Waarneemhoogte [m]	Geluidsbelasting [dB]			
		Zonder maatregelen	Met afschermende randbebouwing Boschkens	Met afschermende randbebouwing Boschkens en nieuwe wal 4,5 m	Met afschermende randbebouwing Boschkens en nieuwe wal 9,0 m
136_A	1.5	45	44	44	44
136_B	4.5	48	48	48	48
136_C	7.5	52	52	52	52
137_A	1.5	48	43	43	43
137_B	4.5	50	48	48	48
137_C	7.5	53	52	52	52
138_A	1.5	42	40	40	40
138_B	4.5	45	44	44	44
138_C	7.5	48	48	48	48
139_A	1.5	46	43	43	43
139_B	4.5	48	47	47	47
139_C	7.5	51	50	50	50
140_A	1.5	51	45	45	45
140_B	4.5	53	49	49	49
140_C	7.5	53	53	53	53
141_A	1.5	47	41	41	41
141_B	4.5	49	45	45	45
141_C	7.5	51	50	50	50
142_A	1.5	39	38	38	38
142_B	4.5	42	41	41	41
142_C	7.5	45	45	45	45
143_A	1.5	46	43	43	43
143_B	4.5	49	47	47	47
143_C	7.5	51	50	50	50
144_A	1.5	49	49	49	49
144_B	4.5	53	52	52	52
144_C	7.5	53	53	53	53
145_A	1.5	51	51	51	48
145_B	4.5	53	53	53	52
145_C	7.5	53	53	53	53
146_A	1.5	46	43	43	41
146_B	4.5	47	46	46	44
146_C	7.5	49	48	48	48
147_A	1.5	47	45	45	45
147_B	4.5	49	49	49	48
147_C	7.5	53	53	53	53
148_A	1.5	48	46	46	46
148_B	4.5	50	50	50	50
148_C	7.5	53	53	53	53
149_A	1.5	44	41	41	41
149_B	4.5	47	45	45	45
149_C	7.5	50	50	50	50
150_A	1.5	31	31	31	31
150_B	4.5	37	37	37	37
150_C	7.5	39	39	39	39
151_A	1.5	41	41	41	41
151_B	4.5	44	44	44	44
151_C	7.5	47	47	47	47
152_A	1.5	47	46	46	46
152_B	4.5	50	49	49	49
152_C	7.5	53	53	53	53
153_A	1.5	45	42	42	42
153_B	4.5	48	47	47	47
153_C	7.5	52	52	52	52
154_A	1.5	31	31	31	31
154_B	4.5	34	34	34	34
154_C	7.5	35	35	35	35
155_A	1.5	41	41	41	41
155_B	4.5	44	44	44	44
155_C	7.5	47	47	47	47

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

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

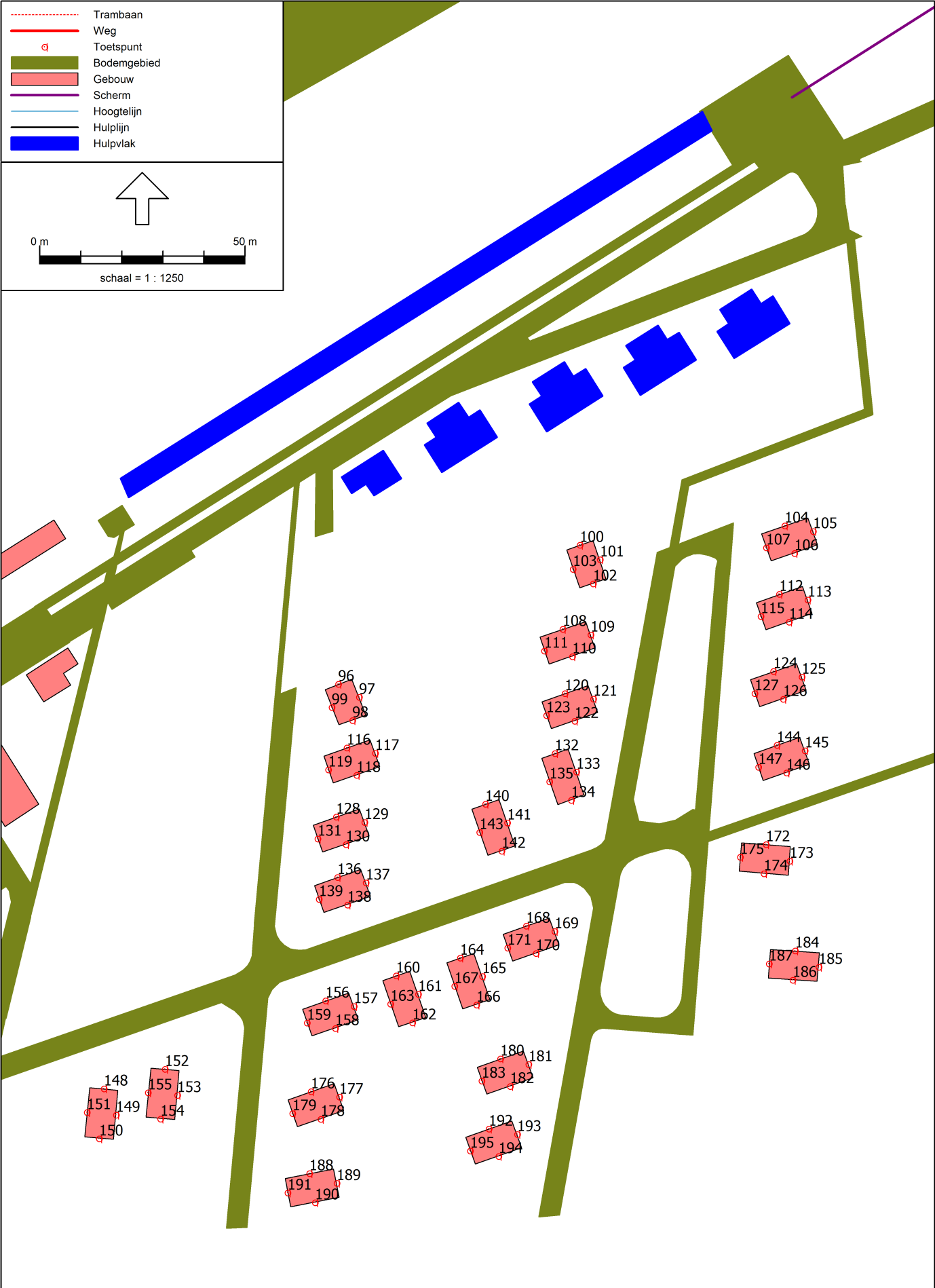


vervolg Tabel 1 : Berekeningsresultaten Rijksweg A58 plan Boschkens Boskamer fase 6.

Toetspunt	Waarneemhoogte [m]	Geluidsbelasting [dB]			
		Zonder maatregelen	Met afschermende randbebouwing Boschkens	Met afschermende randbebouwing Boschkens en nieuwe wal 4,5 m	Met afschermende randbebouwing Boschkens en nieuwe wal 9,0 m
156_A	1.5	48	47	47	47
156_B	4.5	51	50	50	50
156_C	7.5	53	53	53	53
157_A	1.5	46	42	42	42
157_B	4.5	49	48	48	48
157_C	7.5	52	52	52	52
158_A	1.5	37	37	37	37
158_B	4.5	42	42	42	42
158_C	7.5	46	46	46	46
159_A	1.5	43	42	42	42
159_B	4.5	46	46	46	46
159_C	7.5	49	49	49	49
160_A	1.5	49	46	46	46
160_B	4.5	51	49	49	49
160_C	7.5	53	53	53	53
161_A	1.5	47	42	42	42
161_B	4.5	49	46	46	46
161_C	7.5	52	52	52	52
162_A	1.5	38	38	38	38
162_B	4.5	42	42	42	42
162_C	7.5	47	47	47	47
163_A	1.5	41	41	41	41
163_B	4.5	44	44	44	44
163_C	7.5	48	48	48	48
164_A	1.5	48	46	46	46
164_B	4.5	50	49	49	49
164_C	7.5	53	53	53	53
165_A	1.5	43	40	40	40
165_B	4.5	46	44	44	44
165_C	7.5	50	50	50	50
166_A	1.5	37	37	37	37
166_B	4.5	40	40	40	40
166_C	7.5	43	43	43	43
167_A	1.5	40	40	40	40
167_B	4.5	45	45	45	45
167_C	7.5	48	48	48	48
168_A	1.5	50	48	48	47
168_B	4.5	52	51	51	51
168_C	7.5	53	53	53	53
169_A	1.5	50	48	48	47
169_B	4.5	52	51	51	51
169_C	7.5	53	53	53	53
170_A	1.5	35	35	35	35
170_B	4.5	39	39	39	39
170_C	7.5	43	43	43	43
171_A	1.5	46	42	42	42
171_B	4.5	49	47	47	47
171_C	7.5	51	50	50	50
172_A	1.5	50	49	49	49
172_B	4.5	53	52	52	52
172_C	7.5	53	53	53	53
173_A	1.5	50	50	50	48
173_B	4.5	53	53	53	52
173_C	7.5	53	53	53	53
174_A	1.5	45	45	45	43
174_B	4.5	47	47	47	46
174_C	7.5	48	48	48	48
175_A	1.5	49	45	45	45
175_B	4.5	51	49	49	48
175_C	7.5	52	52	52	52

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

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



vervolg Tabel 1 : Berekeningsresultaten Rijksweg A58 plan Boschkens Boskamer fase 6.

Toetspunt	Waarnemhoogte [m]	Geluidsbelasting [dB]			
		Zonder maatregelen	Met afschermende randbebouwing Boschkens	Met afschermende randbebouwing Boschkens en nieuwe wal 4,5 m	Met afschermende randbebouwing Boschkens en nieuwe wal 9,0 m
176_A	1.5	44	43	43	43
176_B	4.5	47	46	46	46
176_C	7.5	51	51	51	51
177_A	1.5	44	41	41	41
177_B	4.5	47	47	47	47
177_C	7.5	51	51	51	51
178_A	1.5	37	37	37	37
178_B	4.5	40	40	40	40
178_C	7.5	42	42	42	42
179_A	1.5	41	41	41	41
179_B	4.5	44	44	44	44
179_C	7.5	46	46	46	46
180_A	1.5	46	45	45	45
180_B	4.5	50	50	50	50
180_C	7.5	53	53	53	53
181_A	1.5	48	47	47	46
181_B	4.5	51	51	51	50
181_C	7.5	52	52	52	52
182_A	1.5	34	34	34	34
182_B	4.5	38	38	38	38
182_C	7.5	42	42	42	42
183_A	1.5	44	41	41	41
183_B	4.5	47	45	45	45
183_C	7.5	49	48	48	48
184_A	1.5	50	50	50	48
184_B	4.5	53	53	53	52
184_C	7.5	53	53	53	53
185_A	1.5	49	49	49	46
185_B	4.5	52	52	52	51
185_C	7.5	52	52	52	52
186_A	1.5	36	36	36	36
186_B	4.5	40	40	40	40
186_C	7.5	42	42	42	42
187_A	1.5	45	44	44	44
187_B	4.5	48	47	47	47
187_C	7.5	51	51	51	51
188_A	1.5	43	43	43	43
188_B	4.5	47	47	47	47
188_C	7.5	50	51	51	51
189_A	1.5	44	43	43	43
189_B	4.5	47	46	46	46
189_C	7.5	51	51	51	51
190_A	1.5	30	30	30	30
190_B	4.5	32	32	32	32
190_C	7.5	33	33	33	33
191_A	1.5	40	40	40	40
191_B	4.5	43	43	43	43
191_C	7.5	47	47	47	47
192_A	1.5	45	44	44	44
192_B	4.5	48	48	48	48
192_C	7.5	51	51	51	51
193_A	1.5	46	45	45	44
193_B	4.5	49	49	49	49
193_C	7.5	51	51	51	51
194_A	1.5	32	32	32	32
194_B	4.5	34	34	34	34
194_C	7.5	34	34	34	34
195_A	1.5	39	39	39	39
195_B	4.5	45	45	45	45
195_C	7.5	47	47	47	47

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

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

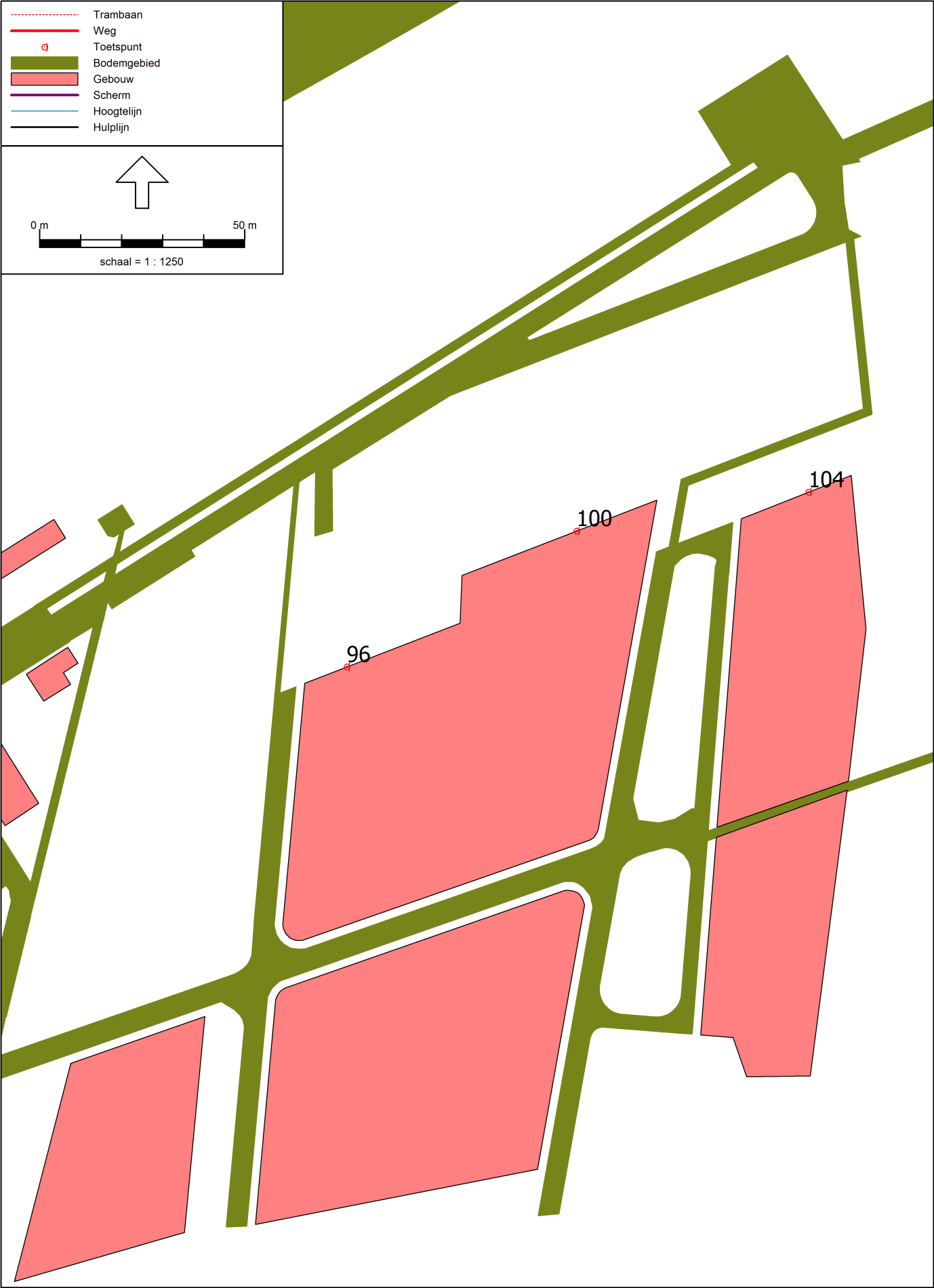
Tabel 2 : Berekeningsresultaten op uiterste grens woonbestemming.

Toetspunt	Waarneemhoogte [m]	Geluidsbelasting [dB] Zonder maatregelen
96_A	1.5	52
96_B	4.5	53
96_C	7.5	53
100_A	1.5	53
100_B	4.5	56
100_C	7.5	56
104_A	1.5	53
104_B	4.5	57
104_C	7.5	57

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

 Geluidsbelasting tussen 48 dB en 53 dB.

 Geluidsbelasting hoger dan 53 dB.



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