

Brouwer 1
5521 DK Eersel

T +31 (0) 618245726
E e.philippens@tecmap.nl
www.tecmap.nl

K.v.K 70589895
IBAN NL86 RABO 326 7949 99

Referentie 20200129-1
Titel Laageinderweg 7/9 te Kootwijkerbroek
Akoestisch onderzoek

Datum 4 juni 2020

Opdrachtgever VanWestreenen BV
Anthonie Fokkerstraat 1a
3772 MP Barneveld

Behandeld door ir. E.H.J. Philippens
Tel: + 31 (0)6 18 24 57 26

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Uitgangspunten onderzoek	4
2.1	Beschrijving bouwplan	4
2.2	Verkeersgegevens	5
3	Toetsing	7
3.1	Wet geluidhinder	7
3.2	Beleid gemeente Barneveld	8
4	Rekenmodel	10
4.1	Immissiepunten	10
4.2	Objecten, schermen en bodemvlakken	10
4.3	Wegen	10
5	Rekenresultaten en toetsing	11
5.1	Zoneplichtige wegen	11
5.2	Niet-zoneplichtige wegen	12
5.3	Cumulatie	12
6	Conclusie en samenvatting	13

Figuren

Figuur 1	situering locatie
Figuur 2	overzicht rekenmodel met positie rekenpunten
Figuur 3	overzicht rekenmodel met positie objecten, bodemvlakken en schermen
Figuur 4	overzicht rekenmodel met positie geluidbronnen
Figuur 5	berekende geluidbelasting met en zonder aftrek

Bijlagen

Bijlage 1	Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 2	rekenresultaten geluidsbelasting per weg (inclusief en exclusief aftrek)
Bijlage 3	rekenresultaten cumulatief met aftrek
Bijlage 4	rekenresultaten cumulatief zonder aftrek

1 Inleiding

In opdracht van VanWestreenen is voor een perceel aan de Laageinderweg 7/9 te Kootwijkerbroek een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het voornemen is om op het perceel een nieuwe woning te bouwen.

Het bouwplan is gelegen binnen de zone van de Essenerweg en de Laageinderweg. Omdat sprake is van bebouwing met een geluidgevoelige bestemming, moet de geluidbelasting vanwege het wegverkeer worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en het geluidbeleid van de gemeente Barneveld.

Met de voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde akoestisch onderzoek.

2 Uitgangspunten onderzoek

2.1 Beschrijving bouwplan

Het plan omvat de sloop van bestaande bebouwing op het perceel Laageinderweg 7/9. De bedrijfswoning aan de Essenerweg 78 zal worden verplaatst naar het perceel Laageinderweg 7/9 te Kootwijkerbroek. In onderstaande afbeelding 2.1 is de positie van het bouwplan globaal weergegeven. De relevante wegen zijn de Essenerweg ten noorden van het bouwplan en de Laageinderweg ten westen van het bouwplan.



Afbeelding 2.1: Situering bouwplan binnen de gemeente Kootwijkerbroek

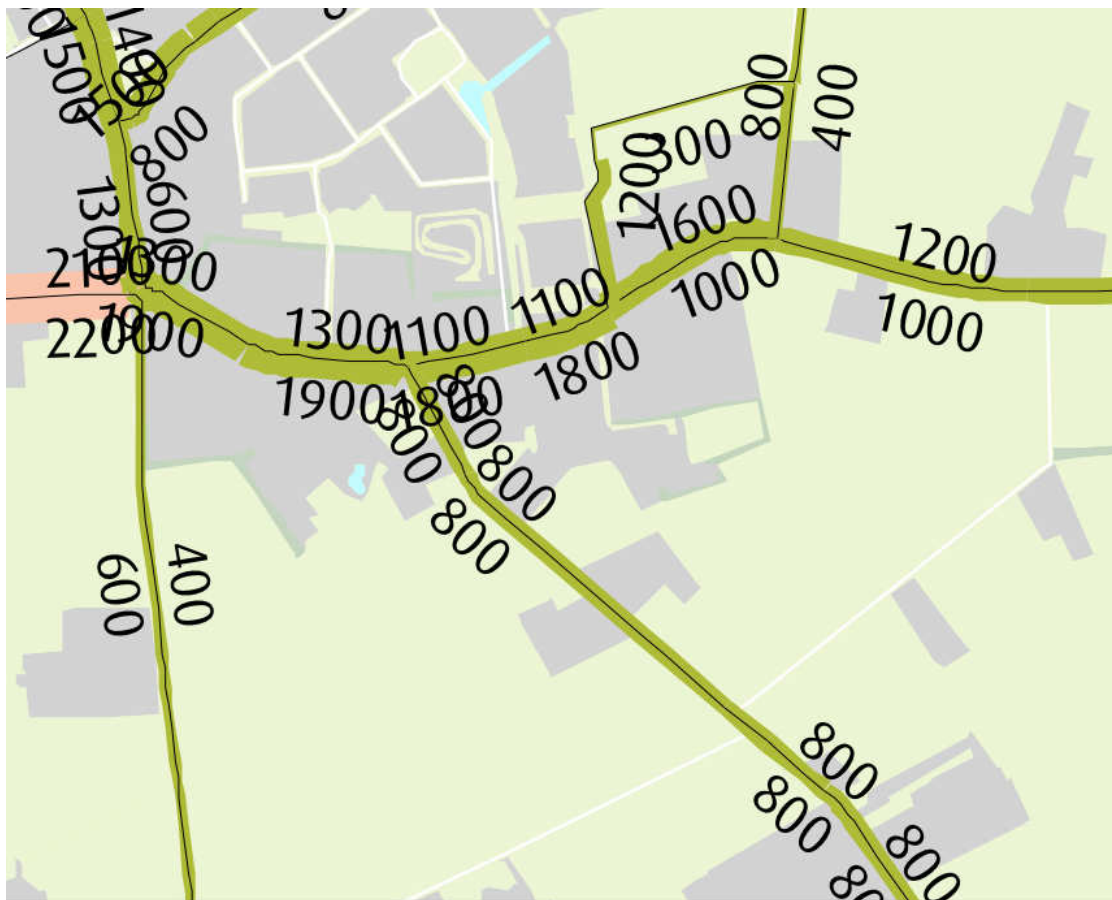
De nieuwe woning wordt op het zuidelijk deel van het aangegeven perceel geprojecteerd. In afbeelding 2.2 is de nieuwe indeling van het perceel weergegeven.



Afbeelding 2.2: nieuwe indeling perceel met positie nieuwe woning

2.2 Verkeersgegevens

Uit afbeelding 2.1 blijkt dat het woningbouwproject is gelegen binnen de zone van de Laageinderweg en de Essenerweg. De verkeersgegevens zijn opgevraagd bij de gemeente Barneveld. Uit de opgave blijkt dat de Laageinderweg 800 motorvoertuigen per etmaal telt en retour 800 motorvoertuigen (in totaal 1600 motorvoertuigen per etmaal). Voor de eerste 50 meter vanaf de Essenerweg geldt een maximumsnelheid van 50 km/h en daarna 60 km/h. Op de Essenerweg is sprake van meer verkeer met een maximum snelheid van 50 km/h (binnen de bebouwde kom). Uit de opgave (zie afbeelding 2.3) blijkt dat meer verkeer richting/vanuit centrum Kootwijkerbroek rijdt (linkerdeel Essenerweg) dan richting/vanuit het oosten (rechterdeel Essenerweg).



Afbeelding 2.3: Opgave verkeersbewegingen gemeente (peiljaar 2030).

De voor de berekeningen gehanteerde verkeersgegevens worden samengevat in tabel 2.1.

Tabel 2.1: etmaalintensiteit en samenstelling wegverkeer voor de te onderzoeken wegen

weg	Weekdag gemiddelde	Uurpercentages [%]			Percentage verdeling [%]			Type wegdek
	Etmaal mvt/etmaal	dag	avond	nacht	Licht (Qlv)	Middelzwaar (Qmv)	Zwaar (Qzv)	
Laageinderweg	1600	6.45	3.22	1.21	D 90.80 A 93.56 N 86.26	D 4.49 A 2.46 N 5.51	D 4.71 A 3.98 N 8.23	1
Essenerweg rechterdeel	2900	6.45	3.22	1.21	D 90.80 A 93.56 N 86.26	D 4.49 A 2.46 N 5.51	D 4.71 A 3.98 N 8.23	1
Essenerweg Linkerdeel	3200	6.45	3.22	1.21	D 90.80 A 93.56 N 86.26	D 4.49 A 2.46 N 5.51	D 4.71 A 3.98 N 8.23	1

3 Toetsing

3.1 Wet geluidhinder

Omdat sprake is van nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen moet de geluidbelasting vanwege wegverkeer worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder.

De breedte van de geluidzone langs wegen is geregeld in artikel 74 van de Wet geluidhinder en is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (binnenstedelijk of buitenstedelijk). De betreffende zonebreedtes zijn in tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1 - Zonebreedte wegverkeer

Aantal rijstroken	Zonebreedte in meters*	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
5 of meer	--	600
3 of meer	350	--
3 of 4	--	400
1 of 2	200	250

*ook de ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone langs de weg.

Er is geen sprake van een zone langs een weg indien:

- De weg ligt binnen een als woonerf aangeduid gebied of
- Voor de weg geldt een maximum snelheid van 30 km/h

In het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing kan ook in bovenstaande gevallen verzocht worden de geluidbelasting vanwege een weg zonder zone op de gevels van woningen te berekenen.

Het stedelijk gebied wordt in de Wet geluidhinder gedefinieerd als 'het gebied binnen de bebouwde kom doch voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone van een autoweg of autosnelweg'. Dit laatste gebied valt onder het buitenstedelijk gebied.

Binnen de zone van een weg dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. De geluidsbelasting wordt bepaald in dB en is een op een geheel getal af te ronden geluidsbelasting in L_{den} op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00–19.00 uur, van 19.00–23.00 uur en van 23.00–07.00 uur van een jaar. De berekende geluidbelasting dient getoetst te worden aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder. Indien de voorkeurswaarde wordt overschreden, dient beoordeeld te worden of maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn. Als maatregelen niet mogelijk zijn, dient een hogere grenswaarde bij Burgemeester en Wethouders van de gemeente te worden aangevraagd.

In artikel 82 en volgende worden de grenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe situaties bij zones. In tabel 3.2 zijn deze waarden (voorkeurswaarde en maximale waarde) opgenomen.

Tabel 3.2 - Grenswaarden voor woningen langs een bestaande weg

Woningstatus	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale waarde [dB]	
		Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
Nieuw te bouwen	48	63	53
Vervangende nieuwbouw	48	68	58*
Nieuw te bouwen agrarisch	48	58	58

*vervangende nieuwbouw langs (auto)snelweg binnen bebouwde kom 63 dB

Aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder

Artikel 110g van de Wet geluidhinder biedt de mogelijkheid het resultaat van berekening en meting van de geluidbelasting vanwege wegverkeer met maximaal 5 dB(A) te verlagen alvorens de waarden te toetsen aan de (voorkeurs)grenswaarden. De werkelijk toe te passen aftrek wordt door de Minister van VROM bepaald. Deze bepaling geldt telkens voor een bepaalde periode. De correctie biedt de mogelijkheid te anticiperen op het afnemen van de geluidproductie van de motorvoertuigen.

De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het 'Reken en meetvoorschrift geluidhinder 2012'. Van de minister van I&M, van 12 juni 2012 en de wijziging hiervan op 15 mei 2014. Er geldt de volgende aftrek:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij het bepalen van de geluidwering van de gevels.

Voor twee specifieke gevallen geldt tijdelijk nog een aftrek van 3 dB en 4 dB, in plaats van de hiervoor genoemde 2 dB. Deze specifieke gevallen zijn niet van toepassing op het voorliggende onderzoek.

3.2 Beleid gemeente Barneveld

Het beleid van de gemeente Barneveld ten aanzien van het verlenen van hogere waarden voor wegverkeerslawaai is omschreven in het document 'Beleidsregels hogere grenswaarden Wet geluidhinder Barneveld 2009' zoals opgesteld door de gemeente Barneveld, d.d. 13 april 2010. De gemeente Barneveld zet zich in voor een leefbare woonsituatie, ook op locaties met een hoge geluidbelasting. Deze leefbaarheid wordt bewerkstelligd door voorwaarden te verbinden aan het verlenen van hogere waarden

In het document zijn de randvoorwaarden gegeven waaronder de gemeente meewerkt aan het verlenen van een hogere waarde. Uitgangspunt hierbij is dat middels de zogenaamde voorkeursvolgorde eerst moet worden onderzocht of, en zo ja, welke, geluidwerende maatregelen getroffen kunnen worden zodat ter plaatse van het bouwplan kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Deze voorkeursvolgorde is als volgt:

1. het treffen van maatregelen aan de bron, bijvoorbeeld door toepassing van geluidarm asfalt of stiller materieel;
2. het treffen van maatregelen in het overdrachtsgebied, bijvoorbeeld door het plaatsen van geluidschermen;
3. het vergroten van de afstand tussen de bron en de ontvanger.

De voorwaarden leggen de initiatiefnemer of de beheerder een inspanning op voor een leefbare woonomgeving als compensatie voor het bouwen in een lawaaiige situatie. De voorwaarden bij het verlenen van een hogere waarde kunnen zijn:

- geluidluwe gevel: De woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidniveau:
 - o het geluidniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde voor elk van te onderscheiden geluidbronnen;
 - o voor de centrumgebieden van Barneveld en Voorthuizen de hogere waarde minus 10 dB.
- Buitenruimte: Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde.

Er zijn geen ten hoogst toelaatbare geluidbelastingen opgenomen die strenger zijn dan de Wet geluidhinder.

In het geval dat een bouwplan door meerdere geluidbronnen wordt belast, bijvoorbeeld door weg- en railverkeer, mag geen sprake zijn van een onaanvaardbare geluidbelasting.

De gemeente Barneveld is van oordeel dat er geen sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting als wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

- per geluidbron moet voldaan worden aan de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting, zoals toelaatbaar volgens de Wet geluidhinder;
- bij de realisatie van een geluidgevoelig gebouw, moet voldaan worden aan de eisen uit het Bouwbesluit ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van de gevels, waarbij voor de geluidbelasting wordt uitgegaan van de gecumuleerde geluidbelasting overeenkomstig de methode zoals omschreven in hoofdstuk 2 van bijlage I van het 'Reken- en meetvoorschrift geluidhinder';
- er moet minimaal 1 geluidluwe gevel zijn ten gevolge van alle geluidbronnen.

4 Rekenmodel

Ten behoeve van de berekeningen is gebruik gemaakt van een rekenmodel. Met dit rekenmodel wordt de geluidbelasting vanwege wegverkeer berekend volgens de Standaard Rekenmethode II zoals genoemd in het Reken en meetvoorschrift geluidhinder 2012.

In het rekenmodel zijn alle relevante objecten, waarneempunten, bodemvlakken, schermen en geluidbronnen opgenomen. Er is gerekend met het rekenpakket Geomilieu versie 5.20. De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van 2°.

4.1 Immissiepunten

In het rekenmodel zijn rekenpunten opgenomen ter plaatse van de nieuw te bouwen woning. De geluidbelasting is op alle gevels van de woningen bepaald op een hoogte van 1,5 en 4,5 meter hoogte ten opzichte van het plaatselijke maaiveld. De locatie van de gehanteerde beoordelingspunten is weergegeven in figuur 2 en de gedetailleerde invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 1.

4.2 Objecten, schermen en bodemvlakken

De woningen zijn in het rekenmodel opgenomen als objecten met een reflectiecoëfficiënt van 0,8 en een tophoekcorrectie van 0 dB. Buiten de ingevoerde harde bodemvlakken is rekening gehouden met een volledig geluidsabsorberende bodem. Voor een gedetailleerd overzicht van de in het rekenmodel opgenomen objecten en bodemvlakken wordt verwezen naar bijlage 1. De posities van deze items is weergegeven in figuur 3.

4.3 Wegen

De invoergegevens van het rekenmodel, wat betreft de wegen, zijn opgenomen in bijlage 1. In figuur 4 zijn de bronlocaties binnen het rekenmodel weergegeven.

5 Rekenresultaten en toetsing

5.1 Zoneplichtige wegen

Met behulp van het omschreven rekenmodel is de geluidbelasting vanwege het verkeer over de N800 berekend. Het bouwplan is buiten de zones van andere wegen gelegen zodat voor deze wegen de geluidbelasting niet is berekend.

Tabel 5.1 en 5.2 geven een overzicht van de berekende geluidbelastingen in de beoordelingspunten. De gedetailleerde rekenresultaten situatie zijn opgenomen in bijlage 2 (inclusief 2 dB aftrek).

Tabel 5.1: Geluidbelasting L_{den} vanwege Laageinderweg exclusief en inclusief aftrek

Nr.	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]	
			Zonder aftrek	Met aftrek
01	Voorgevel	1.5/4.5	57 / 57	52 / 52
02	Noordgevel		53 / 54	48 / 49
03	Zuidgevel		53 / 54	48 / 49
04	achtergevel		35 / 38	30 / 34

Tabel 5.2: Geluidbelasting L_{den} vanwege Essenerweg exclusief en inclusief aftrek

Nr.	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]	
			Zonder aftrek	Met aftrek
01	Voorgevel	1.5/4.5	40 / 42	35 / 38
02	Noordgevel		41 / 43	36 / 38
03	Zuidgevel		30 / 28	25 / 24
04	achtergevel		33 / 37	28 / 32

Uit bovenstaande tabellen blijkt dat, wat betreft het verkeer over de Essenerweg op de gevels van de woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB(A) niet wordt overschreden. Vanwege het verkeer over de Laageinderweg wordt de voorkeursgrenswaarde wel overschreden. De maximale grenswaarde wordt niet overschreden en er is sprake van een geluidluwe zijde (achtergevel). Er moet verzocht worden om een hogere grenswaarde. De Wet geluidhinder schrijft voor om bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en maatregelen bij de ontvanger te onderzoeken. Ten aanzien hiervan merken we het volgende op:

- Het plaatsen van een scherm langs de Laageinderweg is vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst en ook vanuit financieel oogpunt niet realistisch.
- Het vervangen van het wegdek wordt, gezien het hier de realisatie van één woning betreft, financieel als geen realistische maatregel gezien.
- Door de afstand van de woning tot de Laageinderweg te vergroten kan nog een geluidreductie worden bereikt. Een grotere afstand beperkt het ruimtegebruik achter de woning en wordt niet wenselijk geacht mede gezien de invloed van bedrijfsactiviteiten grenzend aan de achterzijde van het perceel.
- Het is vanuit architectonisch en stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst om bij deze woning een geluidscherm aan de gevel te plaatsen waardoor geen sprake is van een geluidbelaste gevel.
- Het toepassen van dove gevels wordt normaliter alleen toegepast als de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting overschreden wordt. Dit is hier niet het geval. Bovendien legt een dove gevel beperkingen op aan de indeling van de woning en het uiterlijk van de gevel.

- Bij beide nieuwe woning zal voldaan worden aan de inspanningsverplichtingen uit het geluidbeleid van de gemeente ten aanzien van de geluidluwe gevel en de buitenruimte (aan de geluidluwe zijde).

5.2 Niet-zoneplichtige wegen

Er is geen sprake van niet-zoneplichtige wegen die op de gevels van het bouwplan in een relevante geluidbijdrage resulteren.

5.3 Cumulatie

De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden en dus moet de totale geluidbelasting (vanwege andere wegen of andere lawaaisoorten) gecumuleerd worden berekend. In de bijlage 3 en 4 zijn de berekende geluidbelastingen opgenomen voor alle wegen gecumuleerd zowel met als onder aftrek. Tabel 5.3 geeft een overzicht van de rekenresultaten.

Tabel 5.3: Geluidbelasting L_{den} gecumuleerd exclusief en inclusief aftrek

Nr.	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]	
			Zonder aftrek	Met aftrek
01	Voorgevel	1.5/4.5	57 / 58	52 / 53
02	Noordgevel		53 / 54	48 / 49
03	Zuidgevel		53 / 54	48 / 49
04	achtergevel		37 / 41	32 / 36

Uit de tabel blijkt dat de geluidbelasting op de gevel van de woning maximaal 58 dB bedraagt. Om te kunnen voldoen aan de grenswaarde van 33 dB in de woonvertrekken moet de karakteristieke geluidwering tenminste $58 - 33 = 25$ dB bedragen.

6 Conclusie en samenvatting

Aan de Laageinderweg 7/9 te Kootwijkerbroek is een vrijstaande woning gepland. Door TecMaP is een akoestisch onderzoek uitgevoerd in het kader van de Wet geluidhinder. Omdat de woning is gelegen binnen de zone van de Essenerweg en de Laageinderweg heeft de gemeente Barneveld verzocht om de geluidsbelastingen ten gevolge van wegverkeer op de woningen inzichtelijk te maken en te toetsen volgens het systeem uit de Wet geluidhinder.

Uit de berekeningen en toetsing blijkt het volgende:

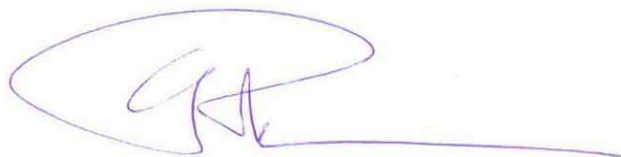
- De geluidbelasting vanwege het verkeer over de Essenerweg bedraagt na aftrek minder dan 48 dB L_{den} . Dit betekent dat voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarde. Voor deze weg hoeft geen hogere grenswaarde te worden aangevraagd.
- De geluidbelasting vanwege het verkeer over de Laageinderweg bedraagt na aftrek 52 dB L_{den} . Dit betekent dat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden en een hogere grenswaarde moet worden aangevraagd.

Voor de woning moet worden voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012 ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van de gevels, waarbij uitgegaan moet worden van de gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek ex artikel 3.4 RMV 2012. De grenswaarde van het geluidniveau in de geluidgevoelige ruimten van de nieuw te realiseren woningen mag daarbij maximaal 33 dB bedragen.

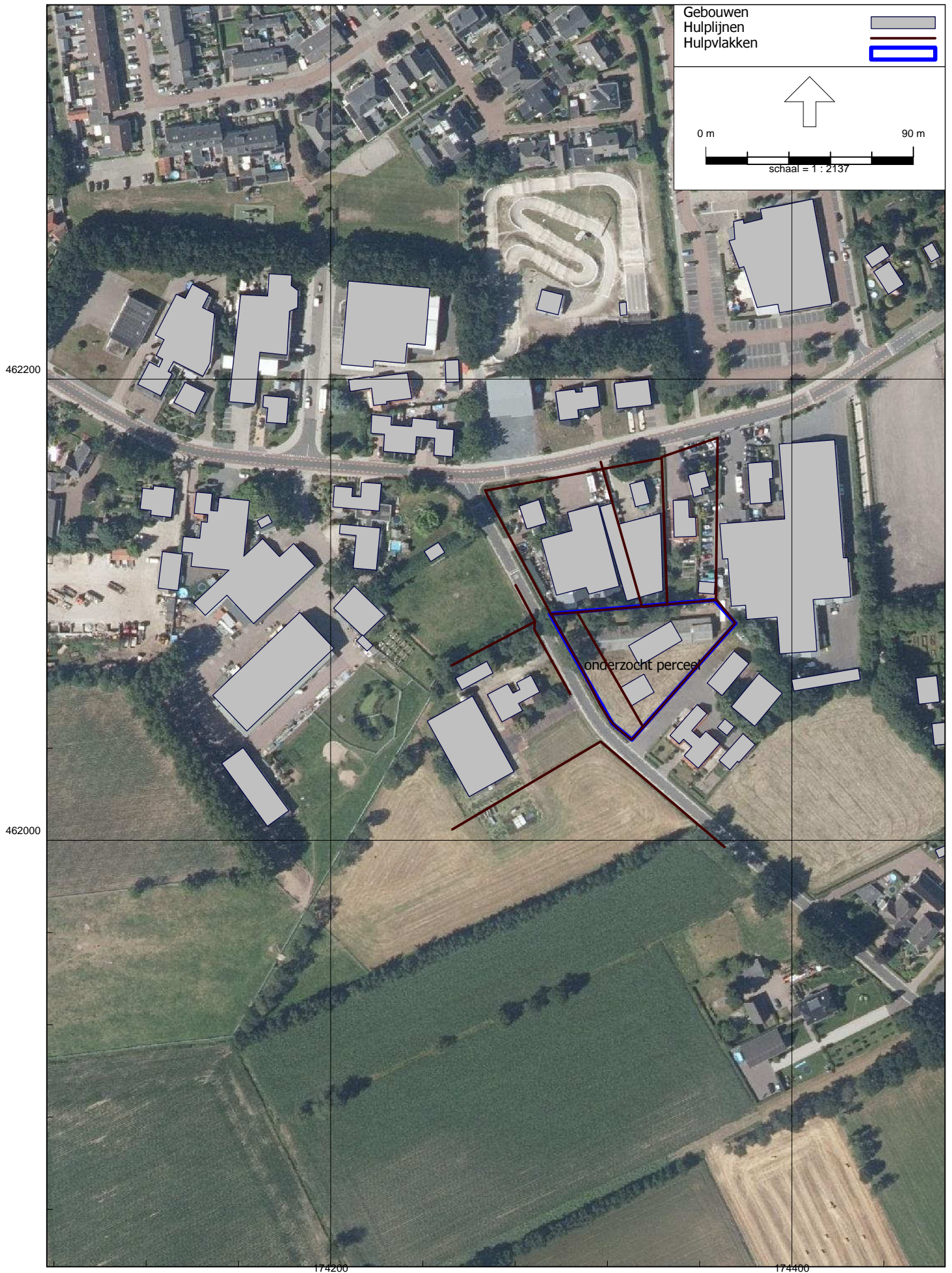
De maximaal gecumuleerde geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen bedraagt 58 dB L_{den} zonder aftrek.

Het is aannemelijk dat een gevel van een nieuwbouwwoning een grotere geluidreductie heeft dan de minimale 20 dB die in het Bouwbesluit wordt gehanteerd. Uit het onderzoek blijkt dat het binnenniveau van 33 dB gewaarborgd is bij een karakteristieke gevelgeluidwering van 25 dB. Ook in de woonvertrekken is dan sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

TecMaP



ir. E.H.J. Philippens
Senior adviseur



figuur 1: situering onderzocht perceel

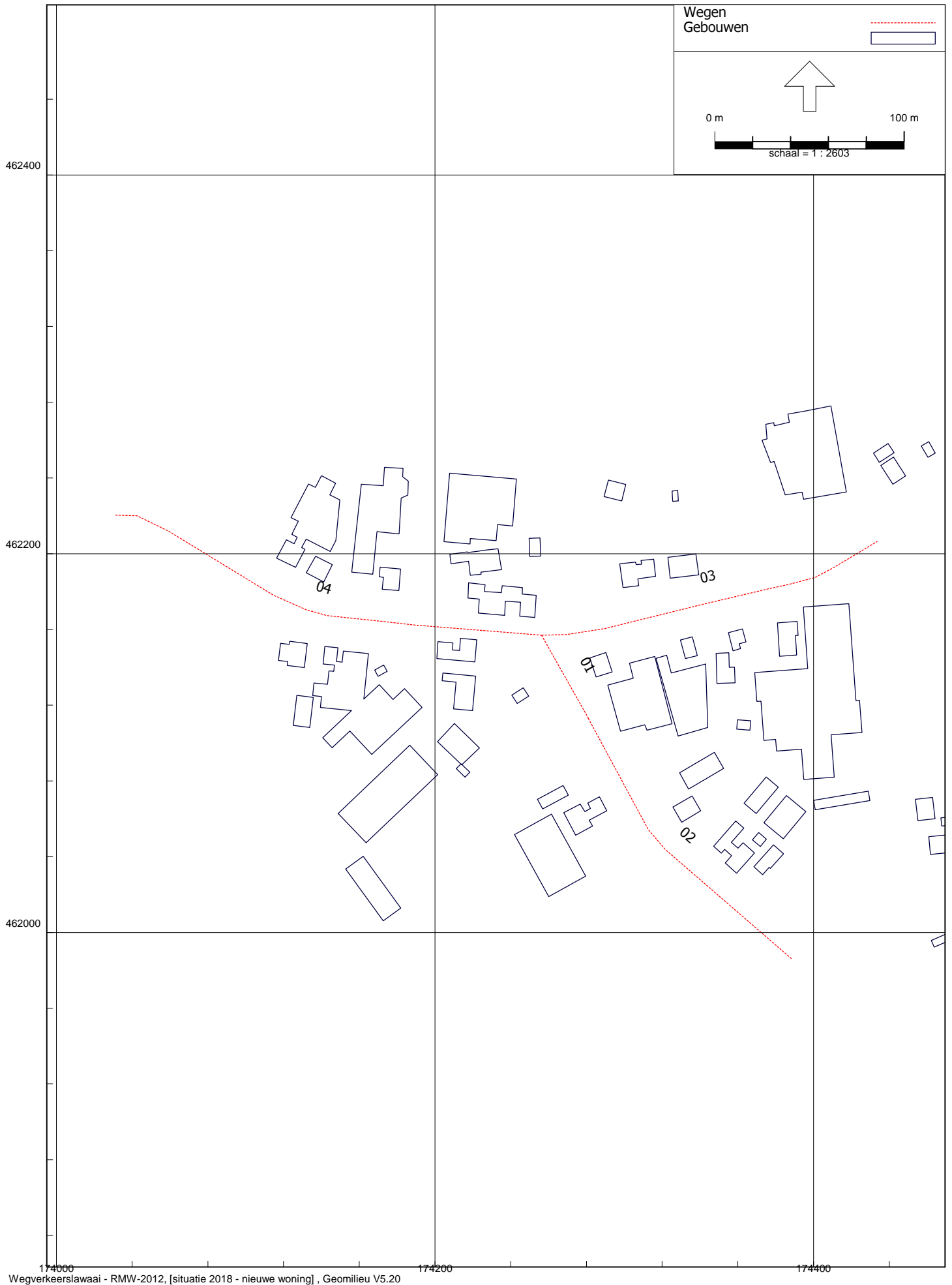


figuur 2: Overzicht rekenmodel met positie rekenpunten



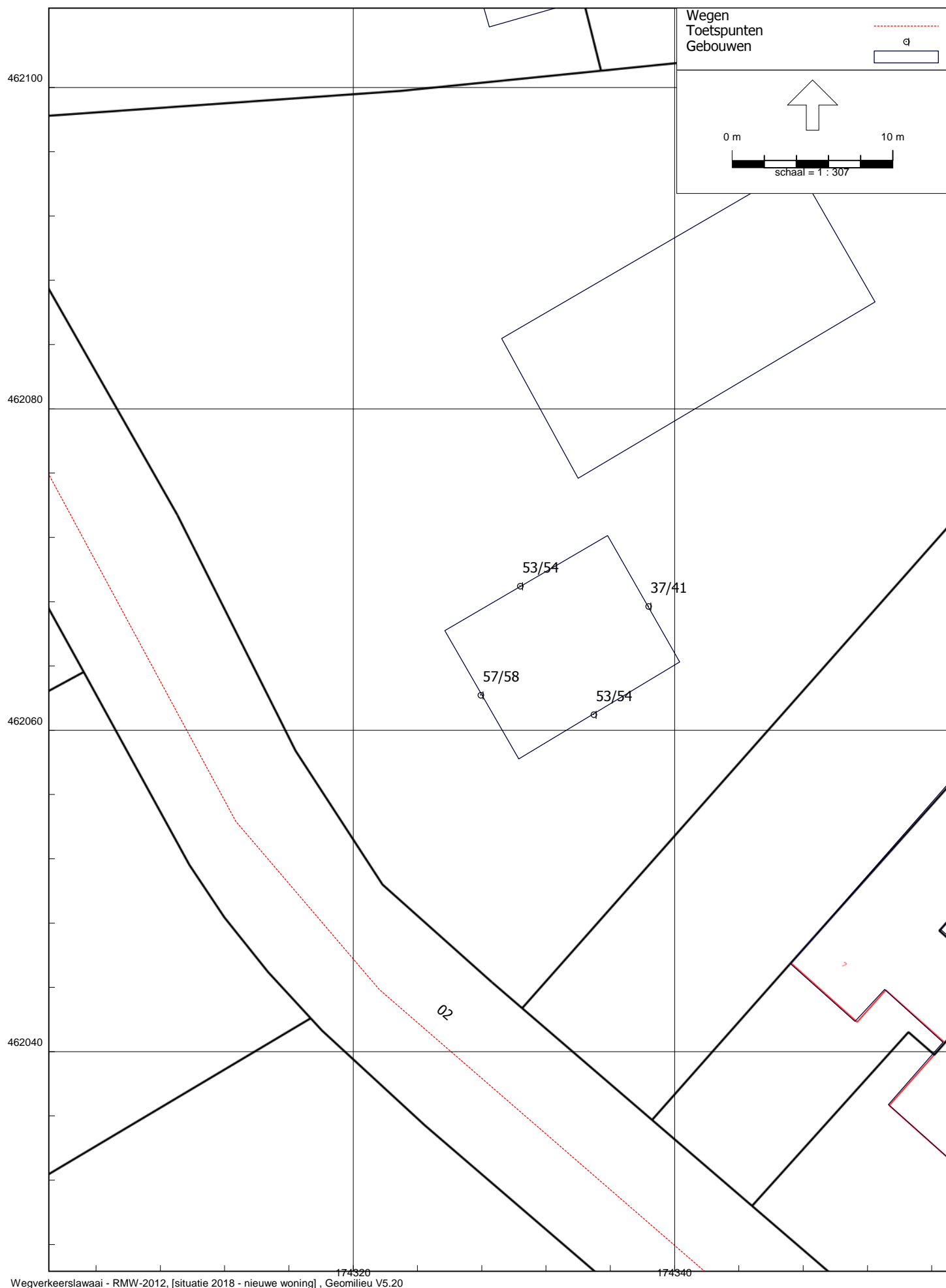
174200 174300 174400
Wegverkeerlawaii - RMW-2012, [situatie 2018 - nieuwe woning] , Geomilieu V5.20

figuur 3: Overzicht rekenmodel met positie objecten en bodemvlakken



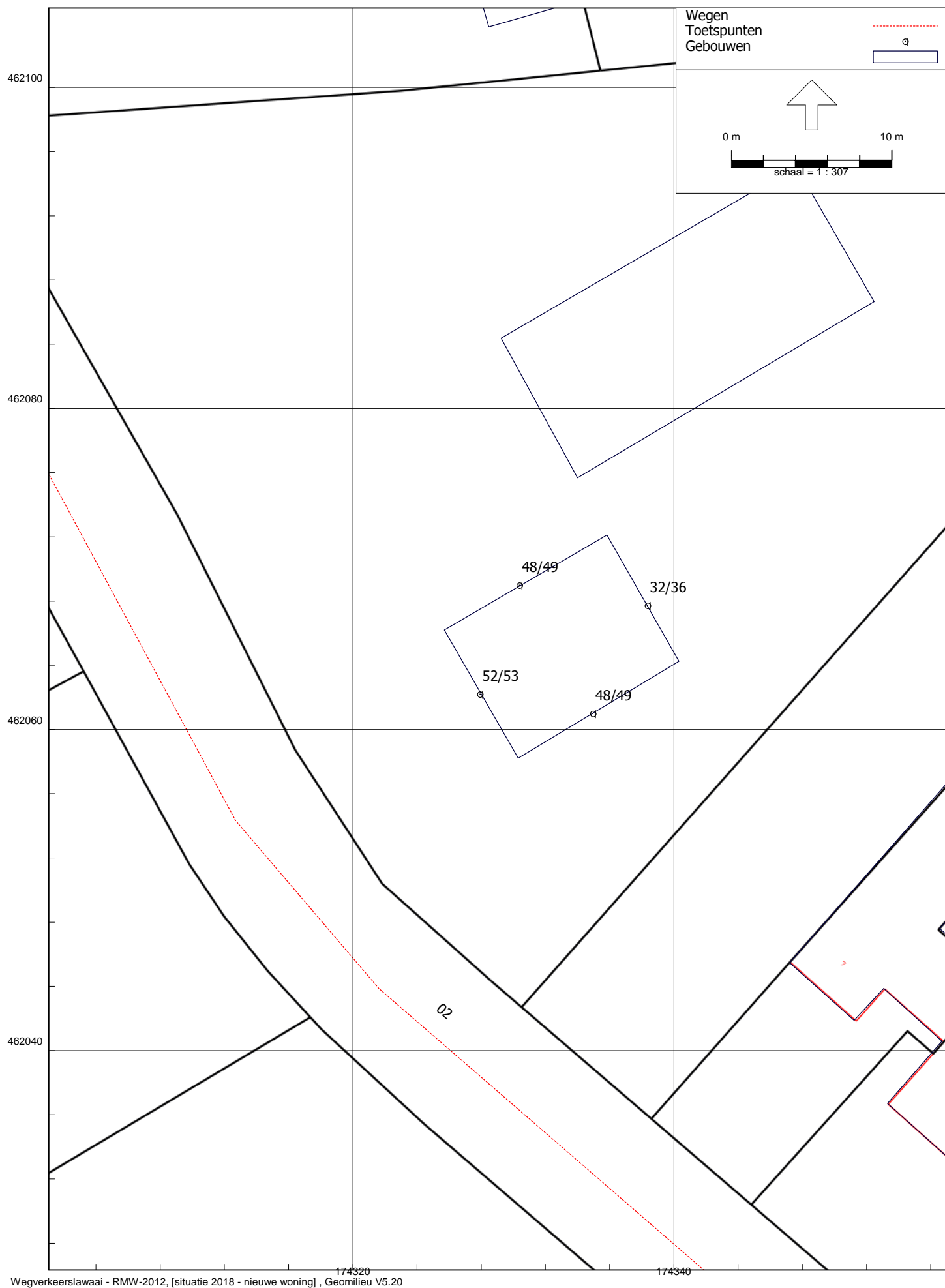
174000 174200 174400
Wegverkeerstaawai - RMW-2012, [situatie 2018 - nieuwe woning], Geomilieu V5.20

figuur 4: Overzicht rekenmodel met positie ingevoerde wegen



Wegverkeerlawaaai - RMW-2012, [situatie 2018 - nieuwe woning], Geomilieu V5.20

figuur 5a: berekende cumulatieve geluidbelasting ex aftrek



Wegverkeerlawaaï - RMW-2012, [situatie 2018 - nieuwe woning], Geomilieu V5.20

figuur 5b: berekende cumulatieve geluidbelasting inclusief aftrek

Bijlagen



Bijlage 1: invoergegevens rekenmodel

Deze bijlage bevat alle voor het onderzoek relevante details van het rekenmodel dat gebruikt is voor de berekeningen van de geluidbelasting wegverkeer L_{den} .

Model: nieuwe woning
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Cp	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
08		174126,30	462192,77	6,69	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04		174169,88	462135,30	2,24	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13		174369,73	462062,78	3,85	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05		174243,43	462120,87	3,34	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03		174357,43	462148,77	4,25	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09		174477,06	462053,69	4,21	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		174285,09	462134,99	5,09	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14		174133,80	462108,30	5,07	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06		174141,19	462185,12	4,96	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12		174332,29	462144,61	5,27	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		174218,50	462205,15	5,59	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18		174180,88	462180,58	5,91	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20		174261,47	462062,54	3,92	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29		174298,65	462227,90	3,88	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22		174383,97	462049,47	3,79	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26		174382,06	462145,81	4,11	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23		174351,23	462041,89	3,56	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24		174324,30	462187,13	5,23	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15		174299,28	462182,07	4,43	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16		174233,31	462202,63	5,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17		174214,07	462088,46	4,94	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33		174455,12	462059,07	5,21	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27		174256,86	462065,25	2,67	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28		174348,98	462131,47	3,81	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41		174490,82	462066,76	3,09	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42		174460,80	462050,58	2,68	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40		174462,22	461995,74	0,84	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34		174431,61	462253,16	3,71	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35		174435,50	462246,63	4,77	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36		174456,94	462256,91	0,93	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38		174217,46	462176,56	5,97	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39		174249,71	462208,16	2,88	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45		174328,57	462227,83	0,15	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37		174181,05	462210,43	6,35	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47		174417,34	462232,58	6,45	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07		174147,97	462143,04	3,55	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19		174200,96	462144,60	4,11	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21		174130,96	462139,93	5,40	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25		174219,79	462117,17	4,44	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30		174201,41	462083,35	9,12	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31		174418,61	462173,64	7,05	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32		174274,29	462051,40	5,05	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43		174312,01	462106,80	5,26	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44		174316,73	462144,72	2,68	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46		174152,77	462033,46	4,34	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48		174367,72	462048,96	3,97	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49		174211,20	462086,50	0,30	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51		174470,50	462034,50	1,90	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50		174467,69	462056,24	2,24	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52		174399,98	462069,74	3,72	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
53		174359,37	462107,32	0,89	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	nieuwe woning	174378,86	462046,29	2,64	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02		174330,30	462058,22	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02		174329,24	462084,37	5,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: nieuwe woning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl. 8k
08	0,80
04	0,80
13	0,80
05	0,80
03	0,80
09	0,80
10	0,80
14	0,80
06	0,80
12	0,80
11	0,80
18	0,80
20	0,80
29	0,80
22	0,80
26	0,80
23	0,80
24	0,80
15	0,80
16	0,80
17	0,80
33	0,80
27	0,80
28	0,80
41	0,80
42	0,80
40	0,80
34	0,80
35	0,80
36	0,80
38	0,80
39	0,80
45	0,80
37	0,80
47	0,80
07	0,80
19	0,80
21	0,80
25	0,80
30	0,80
31	0,80
32	0,80
43	0,80
44	0,80
46	0,80
48	0,80
49	0,80
51	0,80
50	0,80
52	0,80
	0,80
53	0,80
01	0,80
02	0,80

Model: nieuwe woning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
01		174350,79	462023,26	1310,81	0,00
02		174335,92	462035,81	1090,14	0,00
03		174294,15	462085,33	450,06	0,00
04		174401,48	462191,89	1405,51	0,00
05		174344,59	462170,68	2591,91	0,00
06		174033,03	462222,83	546,67	0,00
07		174253,11	462160,71	561,46	0,00

Model: nieuwe woning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Gevel
01	Vorgevel nieuwe woning	174327,93	462062,19	1,50	4,50	Ja
02	Noordgevel nieuwe woning	174330,39	462068,98	1,50	4,50	Ja
03	Zuidgevel nieuwe woning	174334,96	462060,98	1,50	4,50	Ja
04	Oostgevel nieuwe woning	174338,36	462067,72	1,50	4,50	Ja

Model: nieuwe woning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Cpl	Hbron	Wegdek	V(LV(D))
03	Essenerweg	174256,29	462157,01	174433,57	462206,50	False	0,75	W0	50
04	Essenerweg	174031,36	462220,42	174256,32	462157,04	False	0,75	W0	50
01	Laageinderweg binnen bebouwde kom	174256,36	462156,91	174281,31	462112,51	False	0,75	W0	50
02	Laageinderweg binnen bebouwde kom	174281,05	462113,02	174388,49	461985,93	False	0,75	W0	60

Model: nieuwe woning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
03	50	50	50	50	50	50	50	50	2900,00	6,45	3,32	1,21
04	50	50	50	50	50	50	50	50	3200,00	6,45	3,32	1,21
01	50	50	50	50	50	50	50	50	1600,00	6,45	3,32	1,21
02	60	60	60	60	60	60	60	60	1600,00	6,45	3,32	1,21

Model: nieuwe woning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)
03	90,80	93,56	86,26	4,49	2,46	5,51	4,71	3,98	8,23	169,84	90,08	30,27	8,40
04	90,80	93,56	86,26	4,49	2,46	5,51	4,71	3,98	8,23	187,41	99,40	33,40	9,27
01	90,80	93,56	86,26	4,49	2,46	5,51	4,71	3,98	8,23	93,71	49,70	16,70	4,63
02	90,80	93,56	86,26	4,49	2,46	5,51	4,71	3,98	8,23	93,71	49,70	16,70	4,63

Model: nieuwe woning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
03	2,37	1,93	8,81	3,83	2,89
04	2,61	2,13	9,72	4,23	3,19
01	1,31	1,07	4,86	2,11	1,59
02	1,31	1,07	4,86	2,11	1,59

Bijlagen



Bijlage 2: rekenresultaten L_{den} per weg inclusief aftrek

Deze bijlage bevat de rekenresultaten wat betreft de geluidbelasting L_{den} inclusief aftrek per beschouwde weg.

Rapport: Resultatentabel
Model: nieuwe woning
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Essenerweg
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Voorgevel nieuwe woning	174327,93	462062,19	1,50	33,7	30,5	27,0	35,4	
01_B	Voorgevel nieuwe woning	174327,93	462062,19	4,50	35,8	32,7	29,2	37,5	
02_A	Noordgevel nieuwe woning	174330,39	462068,98	1,50	34,1	31,0	27,5	35,8	
02_B	Noordgevel nieuwe woning	174330,39	462068,98	4,50	36,7	33,6	30,1	38,4	
03_A	Zuidgevel nieuwe woning	174334,96	462060,98	1,50	23,7	20,5	17,1	25,4	
03_B	Zuidgevel nieuwe woning	174334,96	462060,98	4,50	21,8	18,5	15,2	23,5	
04_A	Oostgevel nieuwe woning	174338,36	462067,72	1,50	26,3	23,0	19,7	28,0	
04_B	Oostgevel nieuwe woning	174338,36	462067,72	4,50	29,9	26,6	23,3	31,6	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: nieuwe woning
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Laageinderweg
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Voorgevel nieuwe woning	174327,93	462062,19	1,50	50,3	47,2	43,5	51,9	
01_B	Voorgevel nieuwe woning	174327,93	462062,19	4,50	50,8	47,7	44,0	52,4	
02_A	Noordgevel nieuwe woning	174330,39	462068,98	1,50	46,3	43,2	39,5	47,9	
02_B	Noordgevel nieuwe woning	174330,39	462068,98	4,50	47,4	44,3	40,6	49,0	
03_A	Zuidgevel nieuwe woning	174334,96	462060,98	1,50	46,4	43,4	39,7	48,1	
03_B	Zuidgevel nieuwe woning	174334,96	462060,98	4,50	47,2	44,1	40,5	48,9	
04_A	Oostgevel nieuwe woning	174338,36	462067,72	1,50	28,0	24,9	21,3	29,7	
04_B	Oostgevel nieuwe woning	174338,36	462067,72	4,50	31,9	28,8	25,1	33,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlagen



Bijlage 3: rekenresultaten L_{den} gecumuleerd inclusief aftrek

Deze bijlage bevat de rekenresultaten wat betreft de gecumuleerde geluidbelasting L_{den} inclusief aftrek.

Rapport: Resultatentabel
 Model: nieuwe woning
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep:
 Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Voorgevel nieuwe woning	174327,93	462062,19	1,50	50,4	47,3	43,6	52,0	
01_B	Voorgevel nieuwe woning	174327,93	462062,19	4,50	50,9	47,8	44,2	52,6	
02_A	Noordgevel nieuwe woning	174330,39	462068,98	1,50	46,6	43,4	39,8	48,2	
02_B	Noordgevel nieuwe woning	174330,39	462068,98	4,50	47,7	44,6	41,0	49,4	
03_A	Zuidgevel nieuwe woning	174334,96	462060,98	1,50	46,5	43,4	39,7	48,1	
03_B	Zuidgevel nieuwe woning	174334,96	462060,98	4,50	47,2	44,2	40,5	48,9	
04_A	Oostgevel nieuwe woning	174338,36	462067,72	1,50	30,2	27,1	23,6	31,9	
04_B	Oostgevel nieuwe woning	174338,36	462067,72	4,50	34,0	30,9	27,3	35,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlagen



Bijlage 4: rekenresultaten L_{den} gecumuleerd exclusief aftrek

Deze bijlage bevat de rekenresultaten wat betreft de gecumuleerde geluidbelasting L_{den} exclusief aftrek.

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

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Voorgevel nieuwe woning	174327,93	462062,19	1,50	55,4	52,3	48,6	57,0	
01_B	Voorgevel nieuwe woning	174327,93	462062,19	4,50	55,9	52,8	49,2	57,6	
02_A	Noordgevel nieuwe woning	174330,39	462068,98	1,50	51,5	48,4	44,8	53,2	
02_B	Noordgevel nieuwe woning	174330,39	462068,98	4,50	52,7	49,6	46,0	54,4	
03_A	Zuidgevel nieuwe woning	174334,96	462060,98	1,50	51,5	48,4	44,7	53,1	
03_B	Zuidgevel nieuwe woning	174334,96	462060,98	4,50	52,2	49,1	45,5	53,9	
04_A	Oostgevel nieuwe woning	174338,36	462067,72	1,50	35,2	32,1	28,6	36,9	
04_B	Oostgevel nieuwe woning	174338,36	462067,72	4,50	39,0	35,9	32,3	40,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen