

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 20200162-3
Titel Vriezekaap 4 en 4a te Leimuiden
Akoestisch onderzoek

Datum 17 december 2020

Opdrachtgever Familie Eekelschot

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 plan	4
2.2	Verkeersgegevens	4
3	Toetsing	6
3.1	Wet geluidhinder	6
3.2	Beleid gemeente Kaag en Braassem	7
4	Rekenmodel	9
4.1	Immissiepunten	9
4.2	Objecten, schermen en bodemvlakken	9
4.3	Wegen	9
5	Rekenresultaten en toetsing	10
5.1	Zoneplichtige wegen	10
5.2	Niet-zoneplichtige wegen	12
5.3	Cumulatie en gevolgen	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 aftrek
Figuur 6	berekende geluidbelasting zonder aftrek

Bijlagen

Bijlage 1	Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 2	rekenresultaten geluidsbelasting (inclusief aftrek)
Bijlage 3	rekenresultaten geluidsbelasting (zonder aftrek)

1 Inleiding

In opdracht van de familie Eekelschot is voor een perceel aan de Vriezeloop Noord 4 te Leimuiden (gemeente Kaag en Braassem) een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het voornemen is om op het perceel 2 het gebruik van de twee woningen te wijzigen van bedrijfs- en plattelandswoning in twee burgerwoningen. Voor de wijziging van het gebruik is een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk.

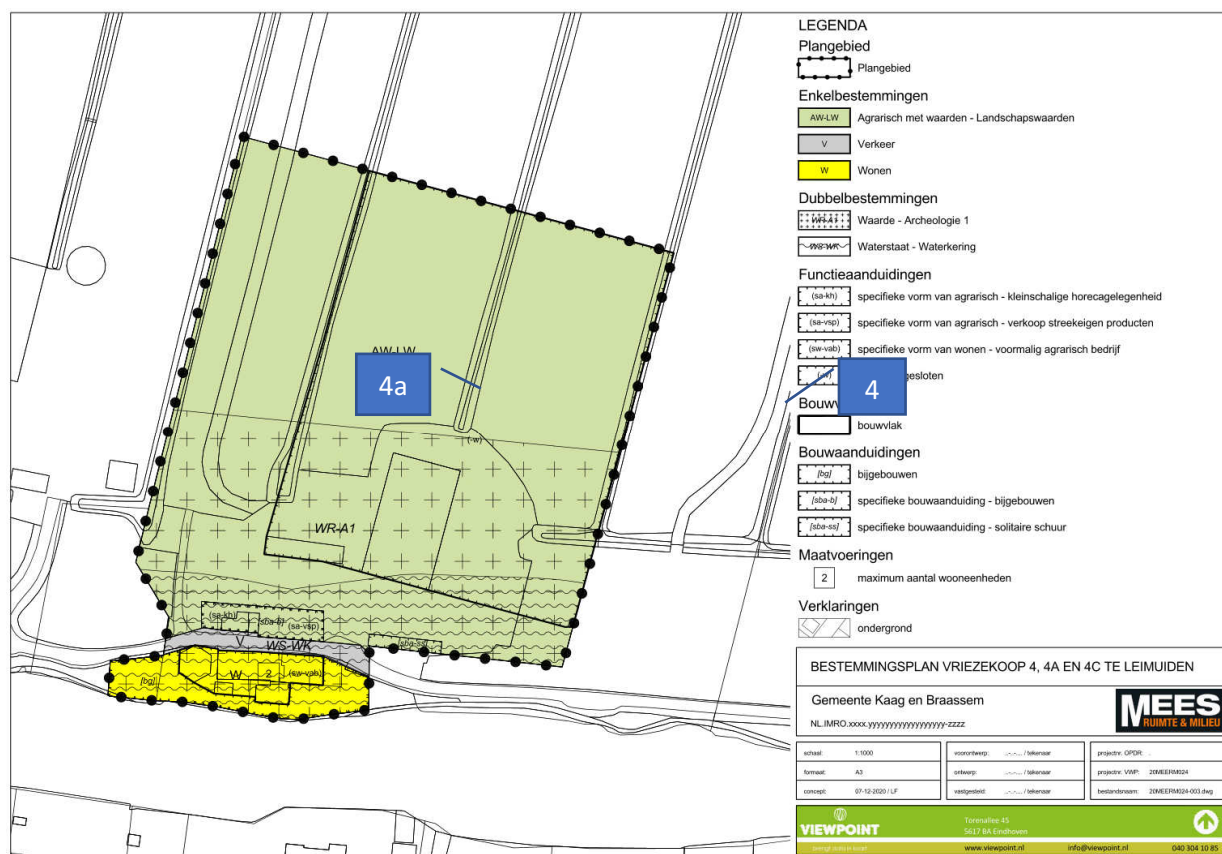
Het bouwplan is gelegen binnen de zone van de Vriezeloop Noord gelegen. Omdat sprake is van bebouwing met een geluidgevoelige bestemming, moet de geluidbelasting vanwege het wegverkeer worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en het geluidbeleid van de gemeente Kaag en Braassem.

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

2 Uitgangspunten onderzoek

2.1 Beschrijving plan

Op de locatie is een reguliere melkveehouderij geëxploiteerd. De woningen met nummer 4 en 4a zijn gebruikt als bedrijfs- en plattelandswoning bij het agrarisch bedrijf. Het agrarisch bedrijf wordt voorgezet als kleinschalig gemengd agrarisch bedrijf (herenboerderij) zonder bedrijfswoning. De woningen worden daarom afgesplitst van de bedrijfsactiviteiten en in de toekomstige situatie gebruikt als twee burgerwoningen. Het plangebied is gelegen buiten de bebouwde kom van Leimuiden (gemeente Kaag en Braassem). In de afbeelding is de verbeelding bij het nieuwe bestemmingsplan weergegeven.



Afbeelding 2.1: (uitsnede van) Verbeelding bij het nieuwe bestemmingsplan Vriezekaap 4, 4a en 4c

2.2 Verkeersgegevens

De projectlocatie is gelegen binnen de zone van de Vriezekaap-Noord te Leimuiden. De verkeersgegevens zijn opgevraagd bij de gemeente Kaag en Braassem. Uit de opgave blijkt dat de Vriezekaap-Noord in het peiljaar 2030 670 motorvoertuigen per etmaal telt. Van deze weg zijn alleen aantallen bekend en geen verdeling over type motorvoertuigen. Wel is aangegeven dat per etmaal sprake is van 90 vrachtwagens (13,4%). Dit betekent dat 86.6% van het verkeer lichte motorvoertuigen zijn.

De maximaal toegestane rijsnelheid bedraagt 60 km/h. De situatie rondom de planlocatie is niet zo ingericht dat hier deze maximale snelheid zonder gevaar gereden kan worden. Ter hoogte van de planlocatie is dan

ook met borden een adviessnelheid van 30 km/h aangegeven (zie afbeelding 2.2 en 2.3). Het is verdedigbaar om bij de berekeningen van de feitelijke situatie uit te gaan.

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

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

weg	Weekdag gemiddelde	Uurpercentages [%]			Percentage verdeling [%]			Type wegdek
		Etmaal mvt/etmaal	dag	avond	nacht	Licht (Qlv)	Middelzwaar (Qmv)	
Vriezekoop Noord	670	6.4	3.7	1.1	D 86.6 A 86.6 N 86.6	D 10.0 A 10.0 N 10.0	D 3.4 A 3.4 N 3.4	1



Afbeelding 2.2: adviesbord rijsnelheid oostzijde



Afbeelding 2.3: adviesbord rijsnelheid westzijde

3 Toetsing

3.1 Wet geluidhinder

Binnen het plangebied worden geluidgevoelige bestemmingen mogelijk gemaakt, derhalve 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 Kaag en Braassem

Voor het geluidbeleid op het gebied van hogere waarden van de gemeente Kaag en Braassem wordt verwezen naar "Richtlijnen voor het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder" opgesteld op 4 maart 2013 door de Omgevingsdienst West-Holland.

Een hogere waarde kan slechts worden vastgesteld als maatregelen tot het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn, of als er ernstige bezwaren zijn op het gebied van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Om in aanmerking te kunnen komen voor een hogere waarde moet èn aan één van bovengenoemde algemene criteria èn aan onderstaande voorwaarden èn één van onderstaande specifieke criteria voldaan worden.

Een hogere waarde kan slechts worden verleend als het betreft:

1. woningen die ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid, of;
2. woningen die in een gemeentelijke structuurvisie worden opgenomen, of;
3. woningen die door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen, of;
4. woningen die ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing;

5. nog niet geprojecteerde woningen buiten de bebouwde kom die verspreid gesitueerd worden, of;
6. nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom die door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestisch afschermende functie gaan vervullen voor andere woningen - in aantal ten minste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermende functie wordt toegekend -, of voor andere geluidsgevoelige objecten, of
7. geprojecteerde, in aanbouw zijnde of aanwezige woningen en een nog niet geprojecteerde weg voor zover die weg: a. een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal vervullen of b. een zodanige verkeersverzamel functie zal vervullen, dat de aanleg van die weg zal leiden tot aanmerkelijk lagere geluidsbelastingen van woningen binnen de zone van een andere weg. én onder de voorwaarden:
8. bij een gevelbelasting hoger dan 53 dB wordt akoestische compensatie toegepast;
9. voor nog niet geprojecteerde woningen kan alleen een hogere waarde dan 53 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting worden vastgesteld als voldoende verzekerd wordt, dat de verblijfsruimten, alsmede ten minste één van de tot de woning behorende buitenruimten niet aan de uitwendige scheidingsconstructie worden gesitueerd waar de hoogste geluidsbelasting optreedt, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daar tegen verzetten; in dat geval wordt de buitenruimte afsluitbaar uitgevoerd.
10. bij een waarde vanaf 53 dB wordt gestreefd naar ten minste één stille gevel (< 48 dB);
11. dove gevels worden bij voorkeur niet toegepast; indien toch noodzakelijk dan maximaal één dove gevel, bij voorkeur niet als voor- of achtergevel;
12. voor nog niet geprojecteerde woningen ter vervanging van bestaande woningen is een hogere waarde alleen mogelijk als de vervanging niet leidt tot:
 - a. een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
 - b. een toename van het aantal geluidgehinderden met meer dan 100, gerekend op bouwplanniveau;
13. de hogere waarde bedraagt niet meer dan 58 dB.

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 2020.1. De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van 2°. Buiten de ingevoerde reflecterende bodemvlakken is rekening gehouden met een geluidsabsorberende bodem.

4.1 Immissiepunten

In het rekenmodel zijn rekenpunten opgenomen ter plaatse van de begrenzing van het bouwvlak van de woningen. De geluidbelasting is op alle zijden van het bouwvlak 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

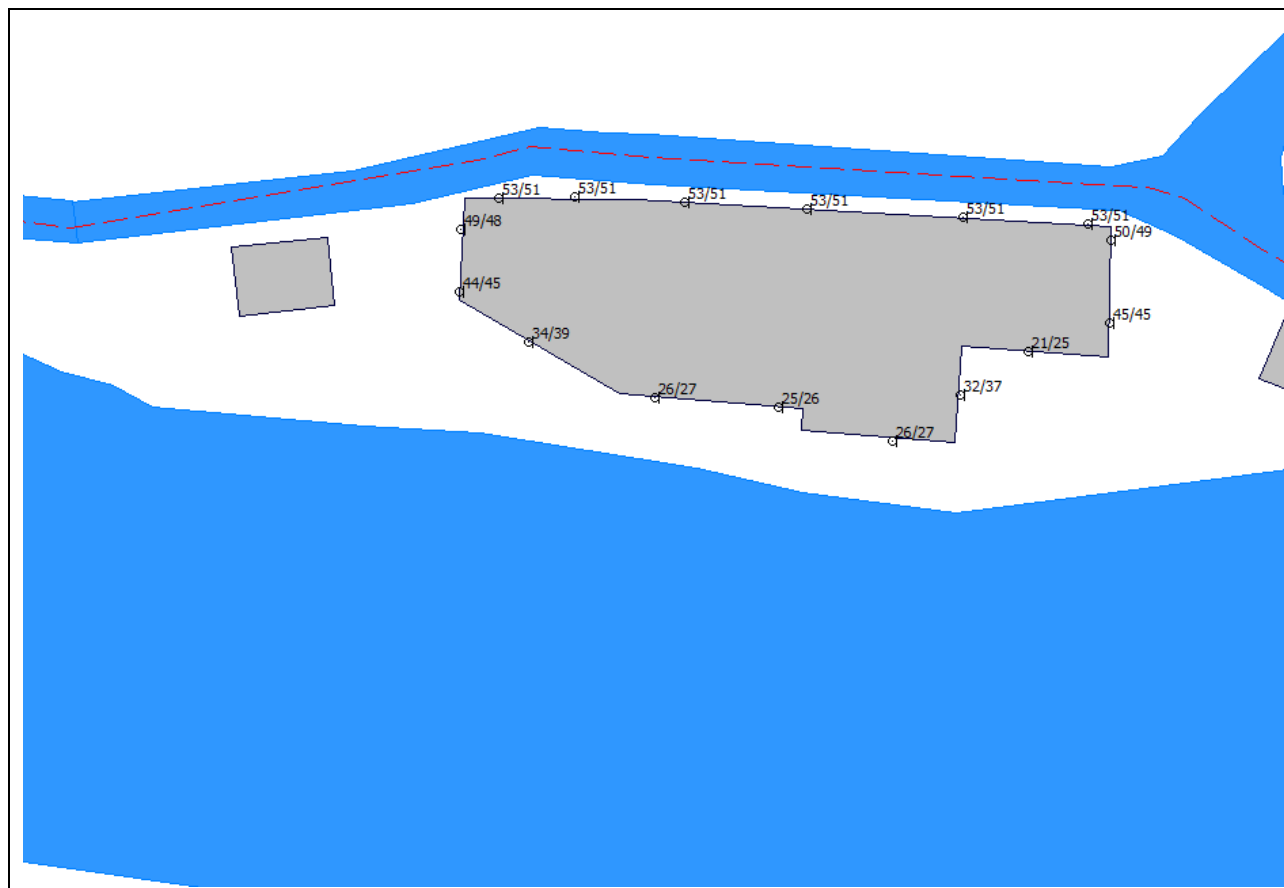
De invoergegevens van het rekenmodel, wat betreft de wegen, zijn opgenomen in bijlage 1. In figuur 4 zijn de bronlocaties binnen het rekenmodel weergegeven.

5 Rekenresultaten en toetsing

5.1 Zoneplichtige wegen

Met behulp van het omschreven rekenmodel is de geluidbelasting vanwege het verkeer over de Vriezeloop Noord berekend. Hierbij is uitgegaan van de adviessnelheid van 30 km/h voor het weggedeelte in de 'slinger' ofwel het weggedeelte langs de plangrenzen. De wettelijk toegestane snelheid van 60 km/h al is dit in de praktijk niet mogelijk.

Er is een aftrek toegepast van 5 dB volgens artikel 3.4 uit het Reken en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Afbeelding 5.1 geeft een overzicht van de berekende geluidbelasting inclusief aftrek voor de toekomstige situatie waarin het gebruik van de bedrijfs- en plattelandswoning wijzigt in twee burgerwoningen.



Afbeelding 5.1: berekende geluidbelasting voor toekomstige situatie (inclusief aftrek)

Uit de afbeelding 5.1 blijkt dat de geluidbelasting op de gevels van de 2 woningen maximaal 53 dB Lden bedraagt. Er blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden maar de maximaal toelaatbare grenswaarde wordt gerespecteerd. Voor beide woningen moet een hogere waarde worden aangevraagd. Bij de dimensionering van de gevel- en dakopbouw moet rekening worden gehouden met de toe te passen materialen op een zodanige wijze dat een geluidniveau van 33 dB in de woonvertrekken wordt gegarandeerd. In dat geval is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat in de woonvertrekken.

We wijzen erop dat het verplaatsen van de woningen in zuidelijke richting niet mogelijk is door de aanwezigheid van het water en de restricties die het Waterschap stelt aan het bouwen van woningen langs deze wateren (afstandsbepalingen).

In principe zijn afschermingen van wegverkeerslawaai technisch mogelijk maar deze zullen niet de in het geding zijnde verkeersveiligheid bevorderen. Er is een berekening uitgevoerd waarbij langs de noordzijde vlak langs de weg een schutting met een hoogte van 1,2 meter wordt gerealiseerd. Uit de rekenresultaten blijkt dat door deze maatregel de geluidbelasting op de noordgevel met slechts 1 dB wordt gereduceerd. Een hogere afscherming zal vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk zijn.

Het vervangen van het wegdek wordt, gezien dit nodig zou zijn voor twee woningen, financieel als geen realistische maatregel gezien.

Het toepassen van een dove gevel geeft beperkingen aan de indeling van de woning en het uiterlijk van de gevel. In de noordgevel is de toegang tot de woningen voorzien waardoor sprake zal zijn van een deur (te openen geveldeel). Wel kan de woning zo worden ingedeeld dat de ruimte direct achter de voordeur alleen dienst doet als 'verkeersruimte' en niet als woonruimte waar langdurig mensen zich kunnen bevinden.

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 en gevolgen

De geluidbelasting wordt volledig bepaald door het verkeer over de Vriezekoep Noord zodat cumulatie met andere wegen of andere lawaaisoorten in deze situatie niet onderzocht hoeft te worden. We achten het aannemelijk dat de werkelijke geluidbelasting op de noordgevel van de nieuw te bouwen woningen ten hoogste 53 dB Lden inclusief aftrek zal bedragen. Dit betekent dat een hogere waarde moet worden aangevraagd. De karakteristieke geluidwering van de noordgevel moet daarbij tenminste $58 - 33 = 25$ dB bedragen.

Gezien sprake is van twee woningen zijn maatregelen aan de bron voor het reduceren van de geluidbelasting bij twee woningen tot de voorkeursgrenswaarde kostbaar en onvoldoende doeltreffend. Het plaatsen van afschermingen of objecten tussen de woningen en de openbare weg worden vanuit stedenbouwkundig en verkeerskundige aard niet wenselijk geacht.

Om te kunnen voldoen aan de grenswaarde van 33 dB in de woonvertrekken moet de karakteristieke geluidwering tenminste $58 - 33 = 25$ dB bedragen. Verder blijkt dat zowel de oost-, west- als zuidgevel van de woningen geluidluw zijn. De karakteristieke geluidwering van deze gevel moet ten minste $55 - 33 = 22$ dB bedragen.

6 Conclusie en samenvatting

Aan de Vriezeloop Noord 4 en 4a te Leimuiden wordt de bedrijfs- en plattelandswoning afgesplitst van het agrarisch bedrijf. In de toekomstige situatie wijzigt het gebruik van de woningen in twee burgerwoningen. Door TecMaP is een akoestisch onderzoek uitgevoerd in het kader van de Wet geluidhinder. Omdat de woningen zijn gelegen binnen de zone van een weg heeft de gemeente verzocht om de geluidsbelastingen ten gevolge van wegverkeer op de woningen inzichtelijk te maken en te toetsen volgens het systeem uit de Wet geluidhinder.

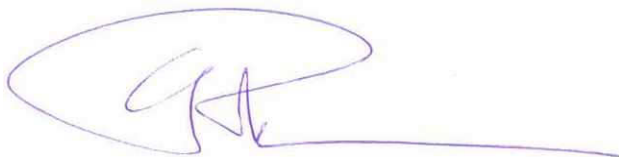
Uit de berekeningen en toetsing blijkt het volgende:

- In het scenario waarbij gekozen wordt voor nieuwbouw: Rekening houdend met de specifieke verkeerssituatie zal de werkelijke geluidbelasting in 2030 vanwege het verkeer over de Vriezeloop Noord na aftrek maximaal 50 dB L_{den} bedragen. Dit betekent dat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden en dat verzocht wordt om een hogere waarde voor beide woningen.
- Uitgaande van de specifieke verkeerssituatie zal de werkelijke geluidbelasting in 2030 vanwege het verkeer over de Vriezeloop Noord na aftrek maximaal 53 dB L_{den} bedragen.
- Aan de zuidgevel van beide woningen is sprake van een geluidbelasting van minder dan 48 dB
- Voor beide woningen moet een hogere waarde worden aangevraagd.

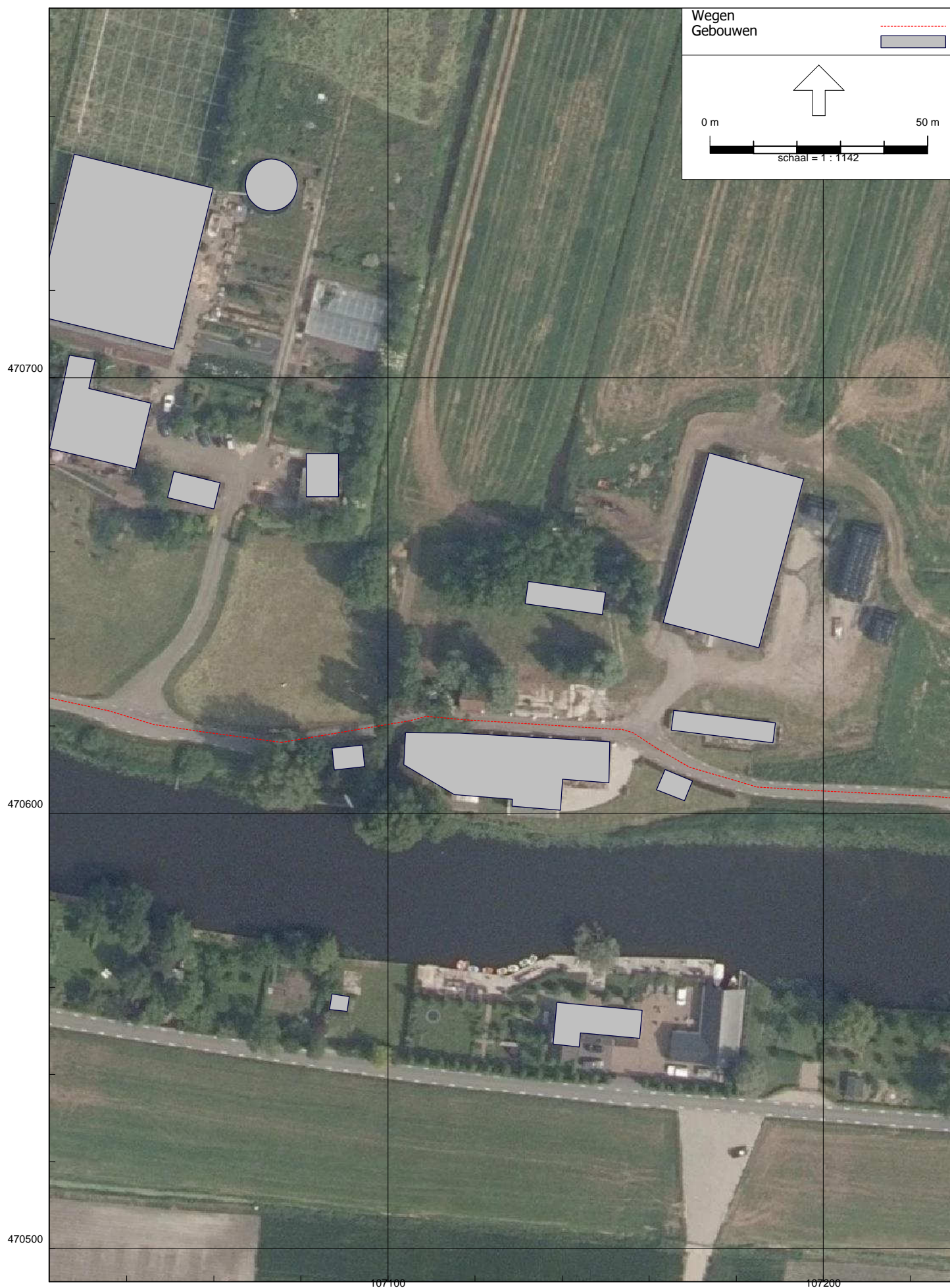
Voor de woningen moet worden voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012 ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van de gevels, waarbij uitgegaan moet worden van de gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek ex artikel 3.4 RMV 2012. De grenswaarde van het geluidniveau in de geluidgevoelige 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 er dan sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

TecMaP

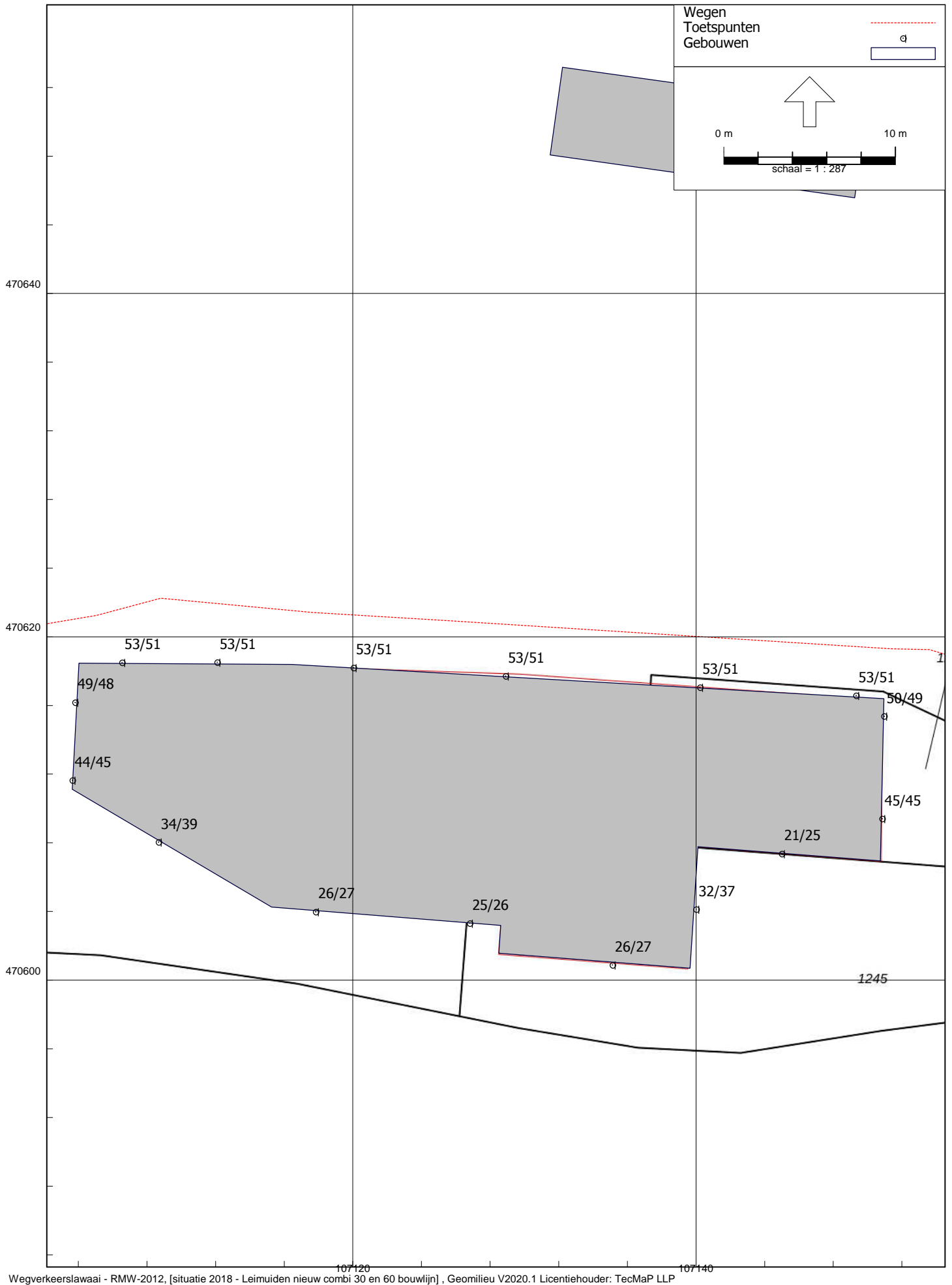


ir. E.H.J. Philippens
Senior adviseur



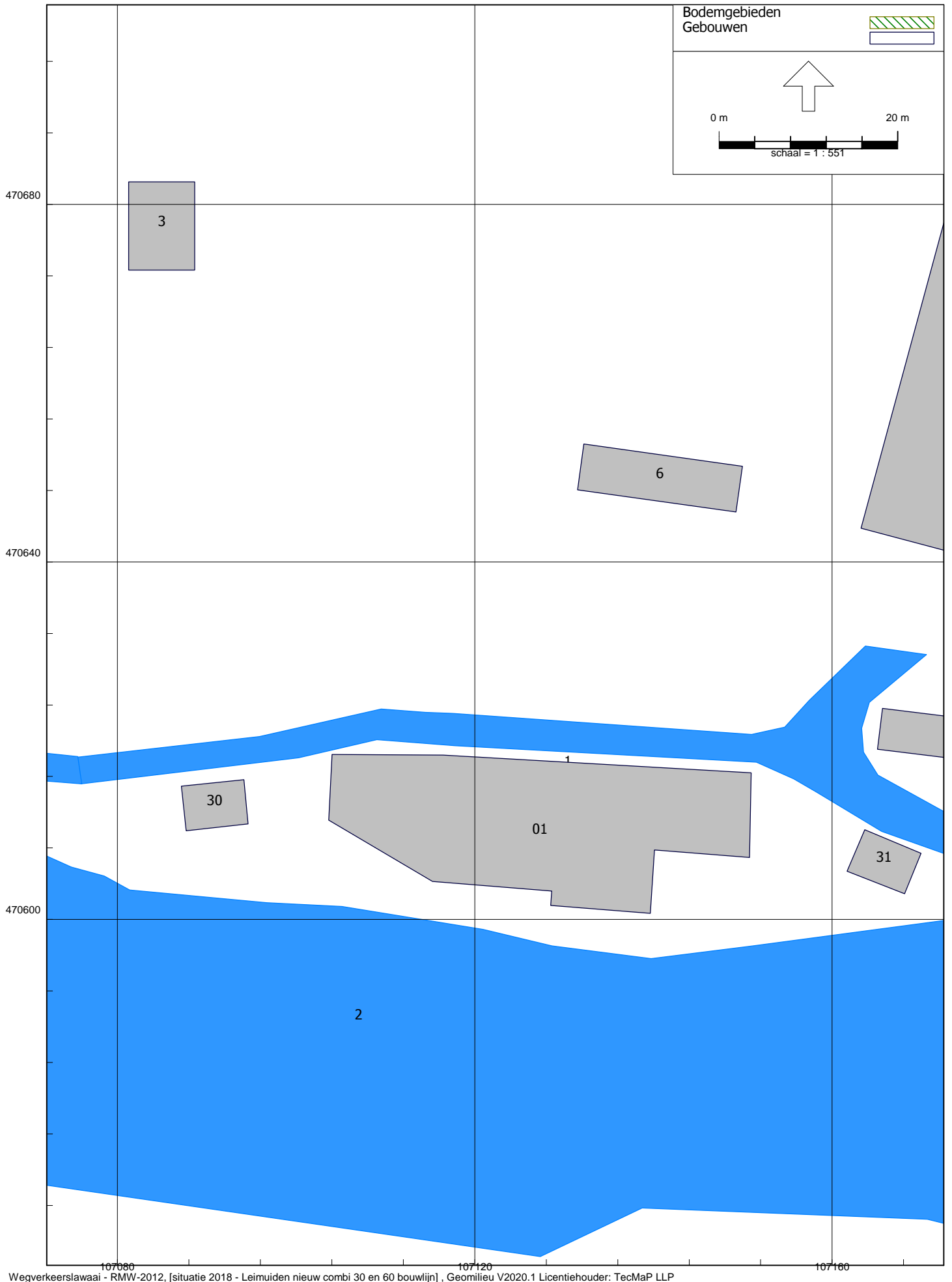
Wegverkeerlawaaï - RMW-2012, [situatie 2018 - Leimuiden nieuw combi 30 en 60 bouwlijn] , Geomilieu V2020.1 Licentiehouder: TecMaP LLP

figuur 1: Situering planlocatie



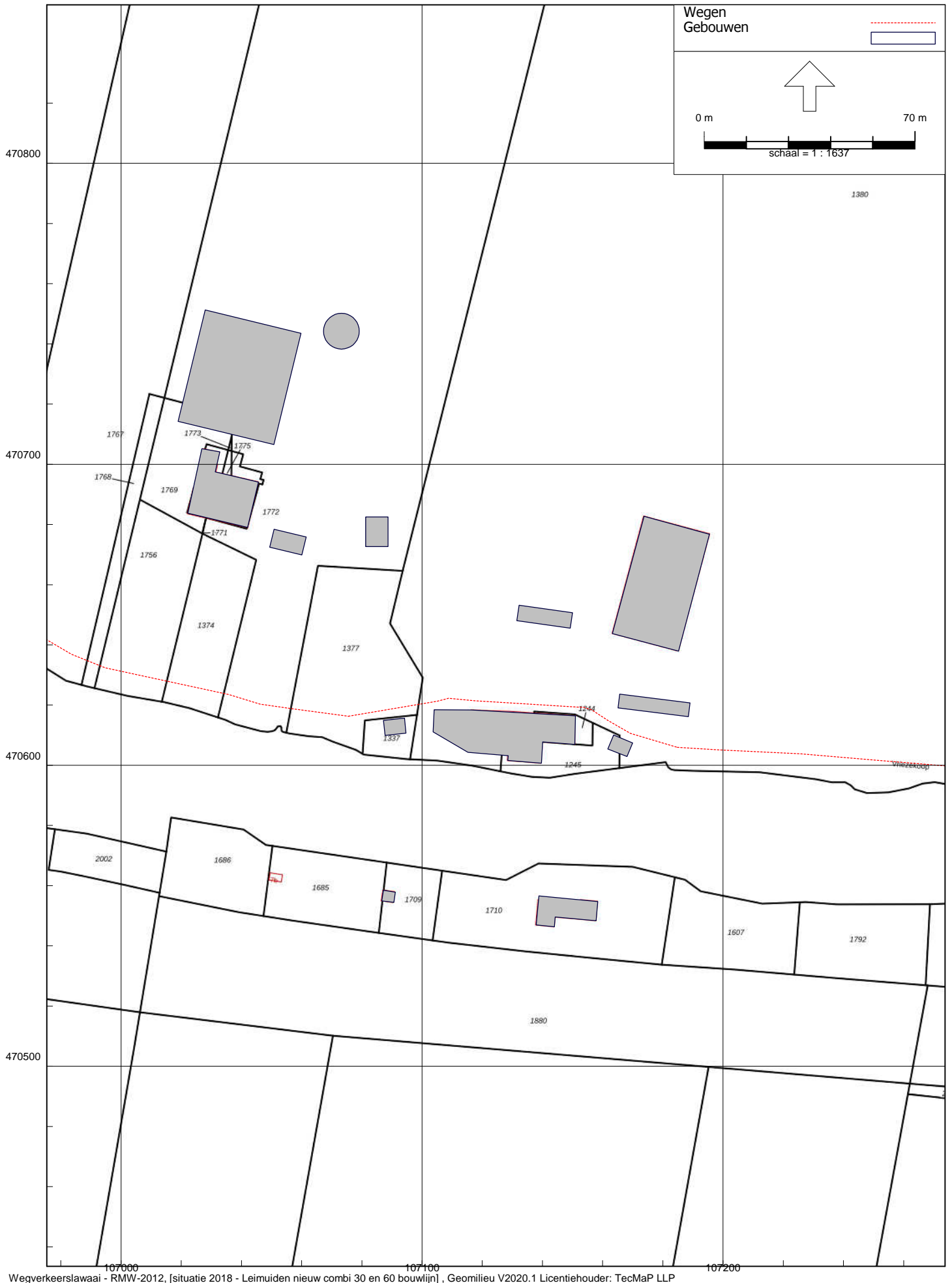
Wegverkeerlawaaai - RMW-2012, [situatie 2018 - Leimuiden nieuw combi 30 en 60 bouwlijn], Geomilieu V2020.1 Licentiehouder: TecMaP LLP

figuur 2: Overzicht rekenmodel met locatie waarneempunten



Wegverkeerlawaaï - RMW-2012, [situatie 2018 - Leimuiden nieuw combi 30 en 60 bouwlijn], Geomilieu V2020.1 Licentiehouder: TecMaP LLP

figuur 3: Overzicht rekenmodel met positie objecten, bodemvlakken en schermen



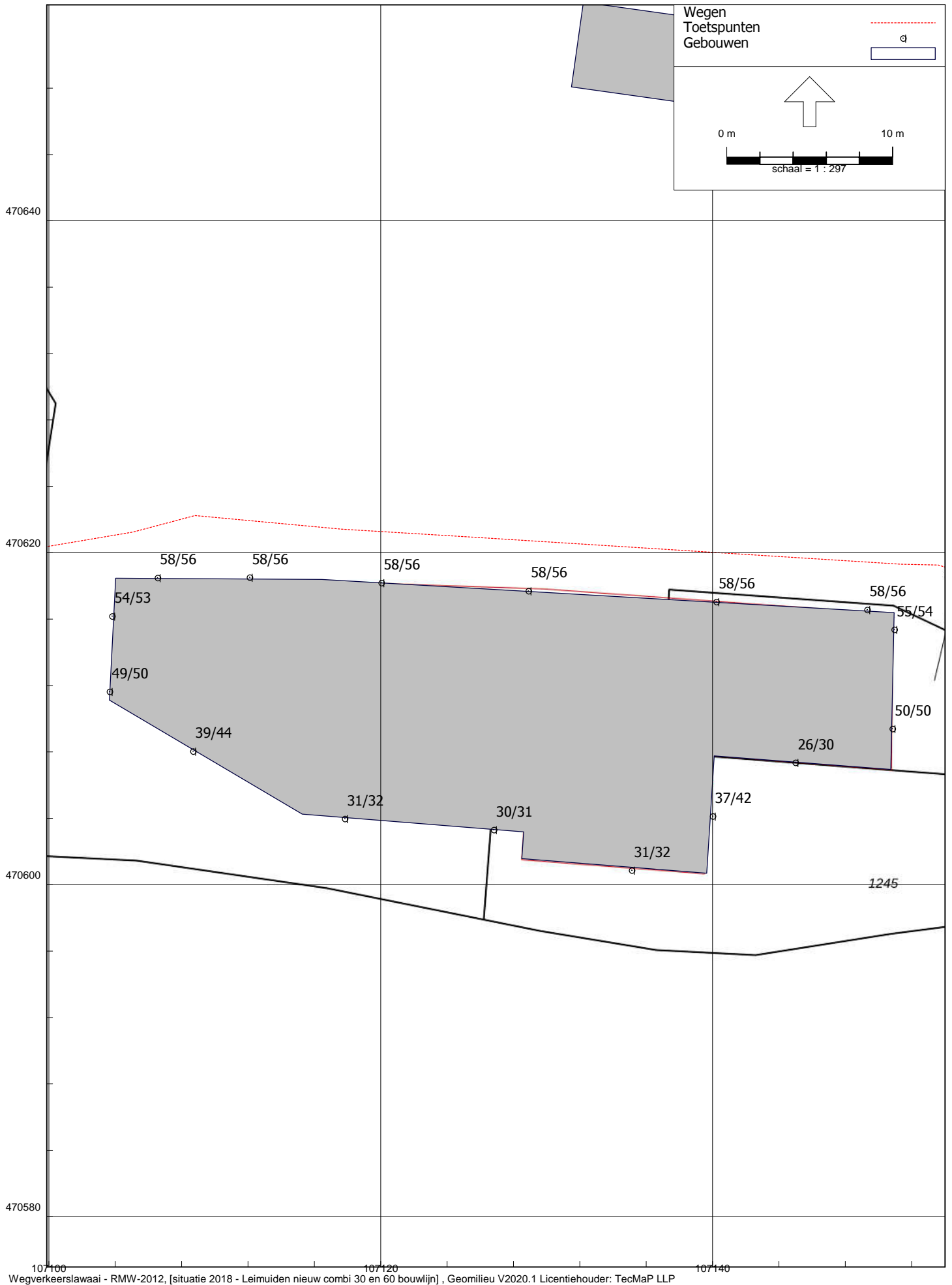
Wegverkeerlawaa - RMW-2012, [situatie 2018 - Leimuiden nieuw combi 30 en 60 bouwlijn] , Geomilieu V2020.1 Licentiehouder: TecMaP LLP

figuur 4: Overzicht rekenmodel met ingevoerde wegen



Wegverkeerlawaaai - RMW-2012, [situatie 2018 - Leimuiden nieuw combi 30 en 60 bouwlijn], Geomilieu V2020.1 Licentiehouder: TecMaP LLP

figuur 5: Rekenresultaten inclusief aftrek



107100 107120 107140
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [situatie 2018 - Leimuiden nieuw combi 30 en 60 bouwlijn], Geomilieu V2020.1 Licentiehouder: TecMaP LLP

figuur 6: Rekenresultaten zonder 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} .

bijlage 1: invoer rekenmodel

Model: Leimuiden nieuw combi 30 en 60 bouwlijn
 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
1		107042,04	470679,03	6,51	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		107157,84	470548,31	5,20	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3		107081,27	470672,65	4,66	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4		107335,80	470522,00	5,79	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5		107185,21	470637,95	4,70	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6		107131,50	470648,07	1,82	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7		107341,89	470501,72	1,55	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8		107393,12	470520,15	2,45	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9		107380,88	470533,52	4,10	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		107060,04	470669,87	2,85	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		107311,15	470471,16	4,88	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12		107067,27	470744,22	0,94	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13		107086,58	470554,89	2,76	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14		107189,01	470620,75	2,02	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15		107059,80	470743,54	3,75	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16		106820,41	470754,05	7,04	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17		106853,96	470569,83	5,25	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18		106758,94	470791,49	6,79	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19		106874,77	470738,15	3,21	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20		106844,15	470742,64	6,06	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21		106930,49	470572,41	4,38	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22		106842,18	470804,61	7,13	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23		106912,33	470597,19	5,62	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24		106797,86	470743,30	7,31	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25		106762,47	470754,59	6,27	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26		106727,75	470746,67	6,67	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27		106794,63	470868,81	5,54	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30		107087,71	470609,92	2,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31		107163,65	470610,03	2,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	bebouwingsgrens	107104,03	470618,47	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

bijlage 1: invoer rekenmodel

Model: Leimuiden nieuw combi 30 en 60 bouwlijn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80
4	0,80	0,80	0,80
5	0,80	0,80	0,80
6	0,80	0,80	0,80
7	0,80	0,80	0,80
8	0,80	0,80	0,80
9	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80
25	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80
27	0,80	0,80	0,80
30	0,80	0,80	0,80
31	0,80	0,80	0,80
01	0,80	0,80	0,80

Model: Leimuiden nieuw combi 30 en 60 bouwlijn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
1		107075,54	470618,16	502,11	0,00
2		107032,76	470615,35	5748,90	0,00
3		106898,64	470692,92	1292,72	0,00
4		107184,29	470608,24	783,39	0,00
5		107384,71	470583,87	6811,77	0,00
6		106899,89	470683,64	14330,97	0,00
4		106910,50	470571,87	1390,42	0,00

bijlage 1: invoer rekenmodel

Model: Leimuiden nieuw combi 30 en 60 bouwlijn
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Gevel
W13	Oostgevel bouwvlak	107150,96	470615,37	1,50	4,50	Ja
W15	zuidgevel bouwvlak	107145,00	470607,36	1,50	4,50	Ja
W15	zuidgevel bouwvlak	107135,13	470600,87	1,50	4,50	Ja
W16	bouwvlak oostgevel	107140,02	470604,13	1,50	4,50	Ja
W23	noordgevel bouwvlak	107106,56	470618,50	1,50	4,50	Ja
W25	Westgevel bouwvlak	107103,81	470616,18	1,50	4,50	Ja
W25	zuidgevel bouwvlak	107117,84	470603,98	1,50	4,50	Ja
W26	zuidgevel bouwvlak	107126,82	470603,31	1,50	4,50	Ja
W11	noordgevel bouwvlak	107140,23	470617,05	1,50	4,50	Ja
W12	noordgevel bouwvlak	107149,33	470616,57	1,50	4,50	Ja
W21	noordgevel bouwvlak	107120,04	470618,19	1,50	4,50	Ja
W22	noordgevel bouwvlak	107112,10	470618,52	1,50	4,50	Ja
W24	Westgevel bouwvlak	107103,66	470611,64	1,50	4,50	Ja
W14	Oostgevel bouwvlak	107150,85	470609,40	1,50	4,50	Ja
W29	zuidgevel bouwvlak	107108,69	470608,05	1,50	4,50	Ja
W19	noordgevel bouwvlak	107128,91	470617,71	1,50	4,50	Ja

Model: Leimuiden nieuw combi 30 en 60 bouwlijn
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
01	Vriezenkoop Noord	106925,53	470683,67	107075,54	470616,27	0,75	W0	60	60	60
02	Vriezenkoop Noord	107075,54	470616,27	107184,82	470605,98	0,75	W0	30	30	30
03	Vriezenkoop Noord	107184,82	470605,98	107340,26	470595,63	0,75	W0	60	60	60

Model: Leimuiden nieuw combi 30 en 60 bouwlijn
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	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)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)
01	60	60	60	60	60	60	670,00	6,38	3,68	1,09	86,60	86,60	86,60
02	30	30	30	30	30	30	670,00	6,38	3,68	1,09	86,60	86,60	86,60
03	60	60	60	60	60	60	670,00	6,38	3,68	1,09	86,60	86,60	86,60

Model: Leimuiden nieuw combi 30 en 60 bouwlijn
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)
01	10,00	10,00	10,00	3,40	3,40	3,40	37,02	21,35	6,32	4,27	2,47	0,73	1,45
02	10,00	10,00	10,00	3,40	3,40	3,40	37,02	21,35	6,32	4,27	2,47	0,73	1,45
03	10,00	10,00	10,00	3,40	3,40	3,40	37,02	21,35	6,32	4,27	2,47	0,73	1,45

Model: Leimuiden nieuw combi 30 en 60 bouwlijn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	ZV(A)	ZV(N)
01	0,84	0,25
02	0,84	0,25
03	0,84	0,25

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: Leimuïden nieuw combi 30 en 60 bouwlijn

Model eigenschap

Omschrijving	Leimuïden nieuw combi 30 en 60 bouwlijn
Verantwoordelijke	Gebruiker
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMW-2012
Aangemaakt door	Gebruiker op 22-11-2020
Laatst ingezien door	Gebruiker op 17-12-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.1
Origineel project	totaal project
Originele omschrijving	Leimuïden
Geïmporteerd door	Gebruiker op 22-11-2020
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor CO	3,50

Bijlagen



Bijlage 2: rekenresultaten L_{den} inclusief aftrek

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

bijlage 2: rekenresultaten Lden
inclusief aftrek

Rapport: Resultatentabel
 Model: Leimuïden nieuw combi 30 en 60 bouwlijn
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Vriezenkoop Noord
 Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W11_A	noordgevel bouwvlak	107140,23	470617,05	1,50	52	50	44	53
W11_B	noordgevel bouwvlak	107140,23	470617,05	4,50	50	47	42	51
W12_A	noordgevel bouwvlak	107149,33	470616,57	1,50	52	50	44	53
W12_B	noordgevel bouwvlak	107149,33	470616,57	4,50	50	47	42	51
W13_A	Oostgevel bouwvlak	107150,96	470615,37	1,50	48	46	41	50
W13_B	Oostgevel bouwvlak	107150,96	470615,37	4,50	47	45	40	49
W14_A	Oostgevel bouwvlak	107150,85	470609,40	1,50	43	41	36	45
W14_B	Oostgevel bouwvlak	107150,85	470609,40	4,50	44	41	36	45
W15_A	zuidgevel bouwvlak	107145,00	470607,36	1,50	20	18	12	21
W15_A	zuidgevel bouwvlak	107135,13	470600,87	1,50	24	22	17	26
W15_B	zuidgevel bouwvlak	107145,00	470607,36	4,50	23	21	16	25
W15_B	zuidgevel bouwvlak	107135,13	470600,87	4,50	26	23	18	27
W16_A	bouwvlak oostgevel	107140,02	470604,13	1,50	31	28	23	32
W16_B	bouwvlak oostgevel	107140,02	470604,13	4,50	36	34	28	37
W19_A	noordgevel bouwvlak	107128,91	470617,71	1,50	52	50	44	53
W19_B	noordgevel bouwvlak	107128,91	470617,71	4,50	50	48	42	51
W21_A	noordgevel bouwvlak	107120,04	470618,19	1,50	52	49	44	53
W21_B	noordgevel bouwvlak	107120,04	470618,19	4,50	50	48	42	51
W22_A	noordgevel bouwvlak	107112,10	470618,52	1,50	51	49	44	53
W22_B	noordgevel bouwvlak	107112,10	470618,52	4,50	50	47	42	51
W23_A	noordgevel bouwvlak	107106,56	470618,50	1,50	52	50	44	53
W23_B	noordgevel bouwvlak	107106,56	470618,50	4,50	50	48	42	51
W24_A	Westgevel bouwvlak	107103,66	470611,64	1,50	43	40	35	44
W24_B	Westgevel bouwvlak	107103,66	470611,64	4,50	43	41	36	45
W25_A	Westgevel bouwvlak	107103,81	470616,18	1,50	47	45	40	49
W25_A	zuidgevel bouwvlak	107117,84	470603,98	1,50	24	22	17	26
W25_B	Westgevel bouwvlak	107103,81	470616,18	4,50	47	44	39	48
W25_B	zuidgevel bouwvlak	107117,84	470603,98	4,50	26	23	18	27
W26_A	zuidgevel bouwvlak	107126,82	470603,31	1,50	24	21	16	25
W26_B	zuidgevel bouwvlak	107126,82	470603,31	4,50	25	23	17	26
W29_A	zuidgevel bouwvlak	107108,69	470608,05	1,50	33	31	25	34
W29_B	zuidgevel bouwvlak	107108,69	470608,05	4,50	38	35	30	39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlagen



Bijlage 3: rekenresultaten L_{den} per weg exclusief aftrek

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

bijlage 2: rekenresultaten Lden
inclusief aftrek

Rapport: Resultatentabel
 Model: Leimuïden nieuw combi 30 en 60 bouwlijn
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Vriezenkoop Noord
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
W11_A	noordgevel bouwvlak	107140,23	470617,05	1,50	57	55	49	58	
W11_B	noordgevel bouwvlak	107140,23	470617,05	4,50	55	52	47	56	
W12_A	noordgevel bouwvlak	107149,33	470616,57	1,50	57	55	49	58	
W12_B	noordgevel bouwvlak	107149,33	470616,57	4,50	55	52	47	56	
W13_A	Oostgevel bouwvlak	107150,96	470615,37	1,50	53	51	46	55	
W13_B	Oostgevel bouwvlak	107150,96	470615,37	4,50	52	50	45	54	
W14_A	Oostgevel bouwvlak	107150,85	470609,40	1,50	48	46	40	50	
W14_B	Oostgevel bouwvlak	107150,85	470609,40	4,50	49	46	41	50	
W15_A	zuidgevel bouwvlak	107145,00	470607,36	1,50	25	23	17	26	
W15_A	zuidgevel bouwvlak	107135,13	470600,87	1,50	30	27	22	31	
W15_B	zuidgevel bouwvlak	107145,00	470607,36	4,50	28	26	21	30	
W15_B	zuidgevel bouwvlak	107135,13	470600,87	4,50	31	28	23	32	
W16_A	bouwvlak oostgevel	107140,02	470604,13	1,50	36	33	28	37	
W16_B	bouwvlak oostgevel	107140,02	470604,13	4,50	41	39	33	42	
W19_A	noordgevel bouwvlak	107128,91	470617,71	1,50	57	55	49	58	
W19_B	noordgevel bouwvlak	107128,91	470617,71	4,50	55	53	47	56	
W21_A	noordgevel bouwvlak	107120,04	470618,19	1,50	57	54	49	58	
W21_B	noordgevel bouwvlak	107120,04	470618,19	4,50	55	53	47	56	
W22_A	noordgevel bouwvlak	107112,10	470618,52	1,50	56	54	49	58	
W22_B	noordgevel bouwvlak	107112,10	470618,52	4,50	55	52	47	56	
W23_A	noordgevel bouwvlak	107106,56	470618,50	1,50	57	55	49	58	
W23_B	noordgevel bouwvlak	107106,56	470618,50	4,50	55	53	47	56	
W24_A	Westgevel bouwvlak	107103,66	470611,64	1,50	48	45	40	49	
W24_B	Westgevel bouwvlak	107103,66	470611,64	4,50	48	46	41	50	
W25_A	Westgevel bouwvlak	107103,81	470616,18	1,50	52	50	45	54	
W25_A	zuidgevel bouwvlak	107117,84	470603,98	1,50	29	27	22	31	
W25_B	Westgevel bouwvlak	107103,81	470616,18	4,50	52	49	44	53	
W25_B	zuidgevel bouwvlak	107117,84	470603,98	4,50	31	28	23	32	
W26_A	zuidgevel bouwvlak	107126,82	470603,31	1,50	29	26	21	30	
W26_B	zuidgevel bouwvlak	107126,82	470603,31	4,50	30	28	22	31	
W29_A	zuidgevel bouwvlak	107108,69	470608,05	1,50	38	36	30	39	
W29_B	zuidgevel bouwvlak	107108,69	470608,05	4,50	43	40	35	44	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen