

10112.R01

Bouwplan Trompflat in Voorschoten

Akoestisch onderzoek gevelbelasting t.g.v. wegverkeerslawaaï

datum: 25 maart 2010



Opdrachtgever: JoBo de Bouwers
Admiraalsweg 4
2315 SC Leiden
telefoon : 071 522 72 25
fax : 071 521 96 21
contactpersoon : de heer B. van Dijk

Contactpersoon Schoonderbeek en Partners Advies BV: ing. L.F.A. Theuws



SAMENVATTING

Op de eerste verdieping van de Trompflat aan de Witte de Withlaan 1d in Voorschoten zijn zeven appartementen en een kantoorruimte gerealiseerd. De kantoorruimte wil men wijzigen in vijf nieuwe appartementen. Nabij het plangebied liggen enkele drukke wegen. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

De nieuwe appartementen liggen in de geluidzone van de Trompweg, de Leidseweg, de Admiraal de Ruytersingel en de Witte de Withlaan. Voor deze wegen geldt dat de breedte van de zone 200 meter bedraagt langs iedere weg.

De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de:

- Leidseweg en de Admiraal de Ruytersingel voldoet aan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder;
- Trompweg en de Witte de Withlaan bij enkele nieuwe appartementen hoger is dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar ruim lager is dan de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van 63 dB uit de Wet geluidhinder.

Gezien de situatie en de berekende waarden zijn er binnen het bouwplan geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting ten gevolge van de Trompweg en de Witte de Withlaan bij de nieuwe appartementen te reduceren tot maximaal 48 dB (de voorkeurswaarde). Om de nieuwe appartementen te kunnen realiseren moet de gemeente Voorschoten de volgende hogere waarden, ten gevolge van het wegverkeerslawaai, vaststellen en vastleggen in het kadaster:

Tabel Vast te stellen hogere waarden in dB, inclusief aftrek 5 dB art.110g Wgh

Appartement Zie figuur 1.2	Hoogte m+mv	Vast te stellen hogere waarde per weg	
		Trompweg	Witte de Withlaan
1	6	51	52
2	6	54	51
3	6	54	n.v.t.

De gecumuleerde geluidbelasting (zonder aftrek art.110g Wgh) ten gevolge van al het wegverkeer bedraagt maximaal 61 dB. Deze geluidbelasting is van belang bij de bepaling van de karakteristieke geluidwering van de gevels zoals bedoeld in het Bouwbesluit.

INHOUD	Blz.
Samenvatting	2
1. Inleiding	4
2. Wet geluidhinder en gemeentelijk geluidbeleid	4
2.1 Wet geluidhinder	4
2.2 Gemeentelijk geluidbeleid	5
3. Gegevens met betrekking tot het akoestisch onderzoek	6
3.1 Weg(verkeer)gegevens	6
3.2 Stedenbouwkundige gegevens	6
4. Gehanteerde onderzoeksmethode	6
5. Resultaten en bespreking per weg	7
5.1 Trompweg	7
5.2 Leidseweg	8
5.3 Admiraal de Ruytersingel	8
5.4 Witte de Withlaan	9
5.5 Samenvatting en conclusies geluidbelastingen per weg	9
6. Bouwbesluit en cumulatie geluid	10

Figuren: 1.1 t/m 5

Bijlagen: 1.1 t/m 7

Niets uit dit rapport mag worden vernieuwvuldigd door middel van druk, fotokopiëren, microverfilming of enige andere methode, of worden vrijgegeven aan derden voor bestudering zonder uitdrukkelijke toestemming van de directie van: Schoonderbeek en Partners Advies BV.

1. INLEIDING

Op de eerste verdieping van de Trompflat aan de Witte de Withlaan 1d in Voorschoten zijn zeven appartementen en een kantoorruimte gerealiseerd. De kantoorruimte wil men wijzigen in vijf nieuwe appartementen. Nabij het plangebied liggen enkele drukke wegen. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

In figuur 1.1 is de ligging van het bouwplan en de directe omgeving weergegeven. In figuur 1.2 zijn de vijf nieuwe appartementen weergegeven.

2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich aan weerszijden van elke weg een geluidzone, waarvan de breedte afhankelijk is van het aantal rijstroken van de weg en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied). Binnen deze zone gelden de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

Als het stedelijk gebied wordt gedefinieerd:

het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Als breedten van de zones gelden de volgende waarden:

Aard van het gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte in m aan weerszijden van de weg *
Stedelijk gebied	1 of 2	200
	3 of meer	350
Buitenstedelijk gebied	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

*: 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 een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom. Er is geen sprake van de aanwezigheid van een auto(snel)weg, zodat er in de zin van de Wet geluidhinder sprake is van een stedelijk gebied. De nieuwe appartementen liggen in de geluidzone van de Trompweg, de Leidseweg, de Admiraal de Ruytersingel en de Witte de Withlaan. Voor deze wegen geldt dat de breedte van de zone 200 meter bedraagt langs iedere weg.

De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

2.1.2 Grenswaarden voor woningen binnen zones langs wegen

De grenswaarde voor de toelaatbare etmaalwaarde van de equivalente geluidbelasting van woningen binnen zones langs wegen is 48 dB. In bijzondere gevallen, nader aangegeven in de Wet geluidhinder in artikel 83, is een hogere waarde mogelijk. De maximaal toelaatbare geluidbelasting is voor nieuwe woonbestemmingen in een stedelijke situatie 63 dB.

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting, vanwege de weg, van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn danwel, overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.1.3 Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

Op basis van artikel 110g van de Wet geluidhinder mag bij de bepaling van de geluidbelasting een aftrek van maximaal 5 dB worden toegepast. Dit omdat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst afneemt.

Op basis van artikel 3.6 van de Regeling "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" van de minister van VROM, van 12 december 2006, nr. LMV 2006 332519, geldt de volgende aftrek:

- a. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt
- b. 5 dB voor de overige wegen

In de toelichting op artikel 3.6 van de hiervoor genoemde regeling wordt de reden voor de te hanteren aftrek door de minister toegelicht.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Momenteel heeft de gemeente Voorschoten nog geen vastgesteld geluidbeleid. Daarom is in overleg met de gemeente besloten om te toetsen aan de eisen uit de Wet geluidhinder (zie paragraaf 2.1).

3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van door de gemeente Voorschoten verstrekte informatie. In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens uitgewerkt. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2020.

De maximaal toegestane rijsnelheid op alle onderzochte wegen is voor alle voertuigcategorieën 50 km/uur.

De wegdekken van alle onderzochte wegen bestaan uit dicht asfaltbeton met een fijne oppervlaktetextuur. Een uitzondering is de Witte de Withlaan, waar het wegdek bestaat uit elementenverharding in keperverband (klinkers).

Alleen de kruising van de Trompweg met de Leidseweg is geregeld met verkeerslichten. De wegen liggen vrijwel op dezelfde maaiveld hoogte als die van het bouwplan. De wegen hebben geen hellingen van betekenis.

3.2 Stedenbouwkundige gegevens

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van diverse digitale tekeningen van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via de gemeente Voorschoten en Architectenbureau Gerrit van der Vijver uit Leiderdorp.

De hoogtes van gebouwen en overige stedenbouwkundige gegevens, die niet beschikbaar waren via de hiervoor vermelde tekeningen, zijn verkregen uit de website van Google Earth (street view).

De vijf nieuwe appartementen worden in het noordelijke deel van de eerste verdieping gerealiseerd (zie figuur 1.2).

In het gebied waarbinnen de berekeningen zijn uitgevoerd, is de bodem als akoestisch zacht beschouwd, met uitzondering van die locaties waar sprake is van een akoestisch harde bodem, zoals de wegen en fiets- en voetpaden. Alle relevante afschermende en reflecterende objecten zijn in beschouwing genomen.

4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is een simulatiemodel opgesteld van het onderzoeksgebied (zie figuren 2 en 3). Met behulp van dit simulatiemodel zijn de benodigde berekeningen uitgevoerd. Dit is gedaan in overeenstemming met de in bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006' gegeven rekenmethode II.

Berekend zijn de geluidbelastingen uitgedrukt in L_{den} . De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van 2^0 .

In het simulatiemodel zijn de gebouwen beschouwd als blokken met een reflectiecoëfficiënt van 0,8 en een tophoekcorrectie van 0 dB. Binnen het onderzoeksgebied zijn de waarden van de geluidbelasting bepaald op alle gevels van de nieuwe woningen, op een representatieve hoogte van 6 m boven het plaatselijke maaiveld. De posities van de rekenpunten zijn gegeven in figuur 3.

De invoergegevens van het model zijn gegeven in de figuren 2 en 3 en de bijlagen 2 t/m 5.

5. RESULTATEN EN BESPREKING PER WEG

5.1 Trompweg

5.1.1 Resultaten

In figuur 4.1 en in bijlage 6.1 zijn de berekeningen van de geluidbelasting weergegeven. Uit de berekening blijkt dat de nieuwe appartementen een geluidbelasting (L_{den}) zullen ondervinden van maximaal 54 dB. Dit is hoger dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar lager dan de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van 63 dB.

In totaal zal bij drie appartementen de geluidbelasting hoger zijn dan 48 dB (appartementen 1 t/m 3, zie figuren 1.2 en 4.1)

5.1.2 Beschouwde maatregelen

Binnen het bouwplan zijn in principe de volgende maatregelen denkbaar om de geluidbelasting op de gevels van de drie appartementen te reduceren:

1. een geluidscherm op de terreingrens van het bouwplan
2. de afstand tussen de weg en de drie appartementen vergroten
3. een geluidscherm aan de geluidbelaste gevels
4. de geluidbelaste gevels voorzien van loggia's
5. de geluidbelaste gevels uitvoeren als dove gevel¹

Ad.1.: Om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeurswaarde is, gezien de situatie en de hoogte van de geluidbelasting, een lang en hoog geluidscherm nodig. Een dergelijk geluidscherm is in deze situatie geen reële optie (lang kan niet ivm de toegang tot de Witte de Withlaan) en vanuit stedenbouwkundig en vanuit financieel oogpunt ook niet gewenst.

Ad. 2.: Het betreft hier een bestaand gebouw. Het is dus niet mogelijk om de afstand tussen de weg en de nieuwe appartementen te verruimen.

Ad. 3 en 4: Met een geluidscherm aan de gevel kan de voorgevel uitgevoerd worden als niet geluidbelaste gevel. Door het toepassen van loggia's kan de geluidbelasting op de gevels binnen de loggia met 2 tot 5 dB gereduceerd worden. Het betreft hier een bestaand gebouw en het is vanuit architectonisch en stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst om voor deze appartementen dergelijke maatregelen te treffen.

¹ een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB, alsmede een constructie waarin bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (artikel 1b lid 5 Wgh.)

Ad. 5: Het toepassen van dove gevels wordt normaliter alleen toegepast indien de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting overschreden wordt, wat hier niet het geval is. Een dove gevel legt beperkingen op aan de indeling van de appartementen en het uiterlijk van de gevel. Het is voor de nieuwe appartementen niet gewenst om gevels uit te voeren als dove gevel.

Het nader uitwerken van de kosten van deze maatregelen, is alleen zinvol als één van de maatregelen reëel zou zijn. Dit is in de voorliggende situatie niet het geval.

Buiten het bouwplan kan het bestaande wegdek (dicht asfaltbeton) vervangen worden door een stiller wegdek. Het toepassen van een stiller wegdektype (bijvoorbeeld van het type dunne deklagen 2 of 2 laags ZOAB (fijn)) kan een extra geluidreductie opleveren van 4 à 5 dB. Na het toepassen van deze stille wegdektypen kan nog niet voldaan worden aan de voorkeurswaarde. Daarbij zijn stille wegdektype in deze situatie niet geschikt. Nabij de kruisingen en de opstelstroken is sprake van veel wringend, optrekkend en afremmend verkeer, waardoor dit type wegdek snel zal beschadigen.

Indien het wegdek vervangen wordt, is dit een zaak van de gemeente. Zij kunnen middels een kosten/batenanalyse afwegen of dit een doelmatige investering is. Normaliter geldt dat het vervangen van het wegdek voor de realisatie van enkele appartementen vanuit financieel oogpunt niet reëel is.

5.1.3 Conclusie geluidbelasting Trompweg

De geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Trompweg is bij de drie nieuwe appartementen hoger dan de voorkeurswaarde, maar lager dan de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting.

Gezien de situatie en de berekende waarden zijn er binnen het bouwplan geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting bij de nieuwe appartementen te reduceren tot maximaal 48 dB (de voorkeurswaarde). Om deze appartementen te kunnen realiseren moet de gemeente Voorschoten, ten gevolge van het wegverkeerslawaaï op de Trompweg, de volgende hogere waarden vaststellen en vastleggen in het kadaster:

- 2 appartementen 54 dB zie figuur 1.2, appartement nummer 2 en 3
- 1 appartement 51 dB zie figuur 1.2, appartement nummer 1

5.2 Leidseweg

In figuur 4.2 en in bijlage 6.2 zijn de berekeningen van de geluidbelasting weergegeven ten gevolge van het verkeer op de Leidseweg. Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelastingen (L_{den}) bij de nieuwe appartementen maximaal 48 dB bedraagt. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder.

5.3 Admiraal de Ruytersingel

In figuur 4.3 en in bijlage 6.3 zijn de berekeningen van de geluidbelasting weergegeven ten gevolge van het verkeer op de Admiraal de Ruytersingel. Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelastingen (L_{den}) bij de nieuwe appartementen maximaal 35 dB bedraagt. Hiermee wordt ruim voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder.

5.4 Witte de Withlaan

5.4.1 Resultaten

In figuur 4.4 en in bijlage 6.4 zijn de berekeningen van de geluidbelasting weergegeven ten gevolge van het verkeer op de Witte de Withlaan. Uit de berekening blijkt dat de nieuwe appartementen een geluidbelasting (L_{den}) zullen ondervinden van maximaal 52 dB. Dit is hoger dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar lager dan de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van 63 dB.

In totaal zal bij twee appartementen de geluidbelasting hoger zijn dan 48 dB (appartementen 1 en 2, zie figuren 1.2 en 4.4)

5.4.2 Beschouwde maatregelen

Ter reductie van de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Witte de Withlaan zijn in principe dezelfde geluidreducerende maatregelen denkbaar als voor de Trompweg (zie paragraaf 5.1.2). Ook ten aanzien van de geluidbelasting ten gevolge van de Witte de Withlaan geldt dat maatregelen ter reductie van de geluidbelasting niet reëel zijn.

5.4.3 Conclusie geluidbelasting Witte de Withlaan

De geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Witte de Withlaan is bij de twee nieuwe appartementen hoger dan de voorkeurswaarde, maar lager dan de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting.

Gezien de situatie en de berekende waarden zijn er binnen het bouwplan geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting bij de nieuwe appartementen te reduceren tot maximaal 48 dB (de voorkeurswaarde). Om deze appartementen te kunnen realiseren moet de gemeente Voorschoten, ten gevolge van het wegverkeerslawaai op de Witte de Withlaan, de volgende hogere waarden vaststellen en vastleggen in het kadaster:

- 1 appartementen 52 dB zie figuur 1.2, appartement nummer 1
- 1 appartement 51 dB zie figuur 1.2, appartement nummer 2

5.5 Samenvatting en conclusies geluidbelastingen per weg

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de:

- Leidseweg en de Admiraal de Ruytersingel voldoen aan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder;
- Trompweg en de Witte de Withlaan bij enkele nieuwe appartementen hoger kunnen zijn dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar ruim lager zijn dan de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van 63 dB uit de Wet geluidhinder.

Gezien de situatie en de berekende waarden zijn er binnen het bouwplan geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting ten gevolge van de Trompweg en de Witte de Withlaan bij de nieuwe appartementen te reduceren tot maximaal 48 dB (de voorkeurswaarde). Om de nieuwe appartementen te kunnen realiseren moet de gemeente Voorschoten, ten gevolge van het wegverkeerslawaai, de volgende hogere waarden vaststellen en vastleggen in het kadaster:

Tabel Vast te stellen hogere waarden in dB, inclusief aftrek 5 dB art.110g Wgh

Appartement Zie figuur 1.2	Hoogte m+mv	Vast te stellen hogere waarde per weg	
		Trompweg Zie figuur 4.1	Witte de Withlaan Zie figuur 4.4
1	6	51	52
2	6	54	51
3	6	54	n.v.t.

6. BOUWBESLUIT EN CUMULATIE GELUID

Om te voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit (artikel 3.1), moet een voldoende karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de gevels worden bereikt. Daarmee moet bij het ontwerp van de woningen rekening worden gehouden. In het Bouwbesluit worden eisen gesteld voor de karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructies van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten in nieuw te bouwen woningen. Deze eisen zijn voor:

- verblijfsgebieden: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{\text{den}} - 33]$, met een ondergrens van 20 dB
- verblijfsruimten: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{\text{den}} - 35]$

Bij de bepaling van een vereiste waarde van de geluidwering mag de aftrek, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, niet in rekening worden gebracht en moet worden uitgegaan van de totale gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante wegen. In figuur 5 en in bijlage 7 zijn de gecumuleerde geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeer weergegeven.

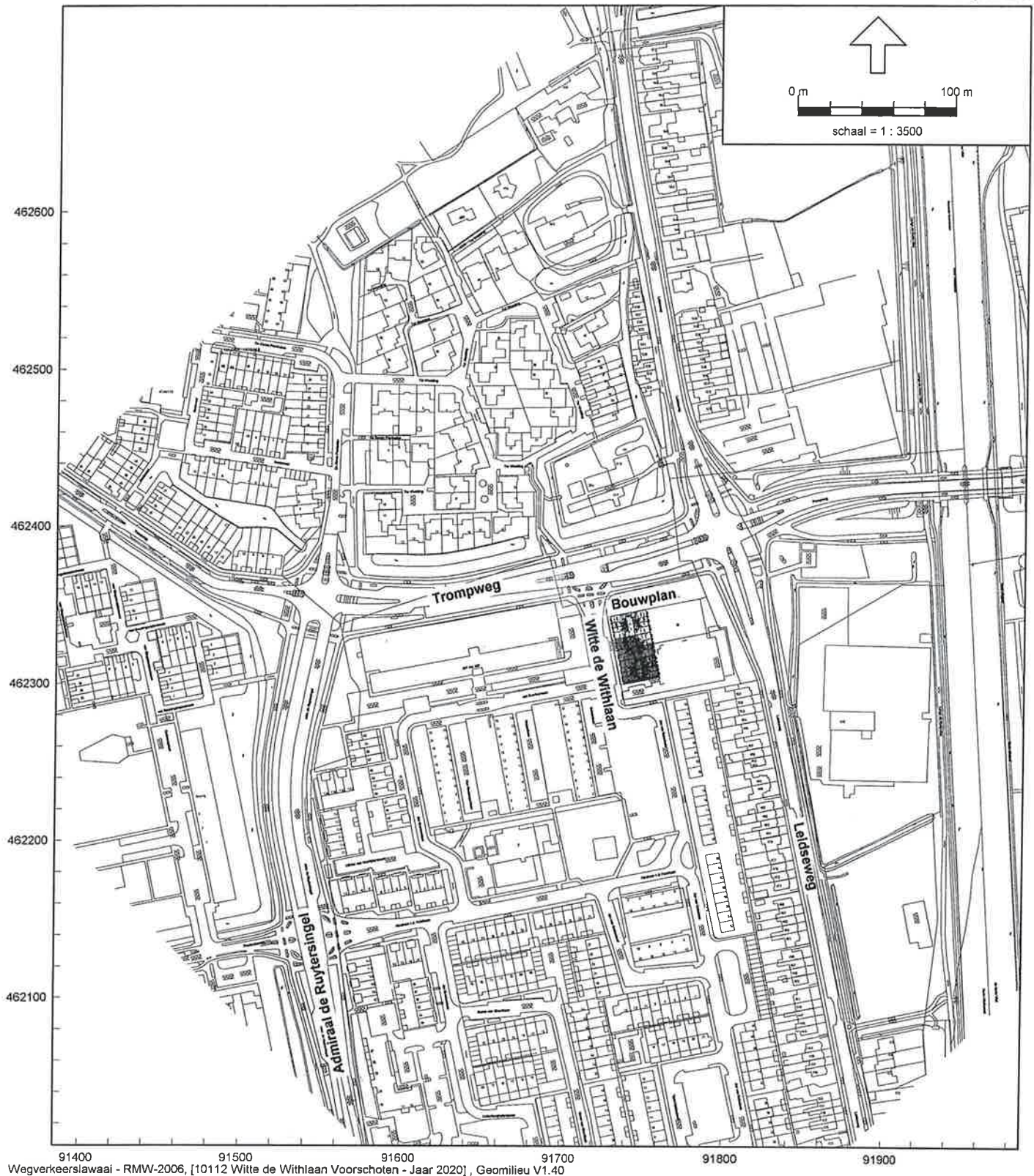
De gecumuleerde geluidbelasting (zonder aftrek art.110g Wgh) bedraagt maximaal 61 dB.

Schoonderbeek en Partners Advies BV



Ir. A.C.W.M. Appels

Ing. L.F.A. Theuws



Trompflat in Voorschoten

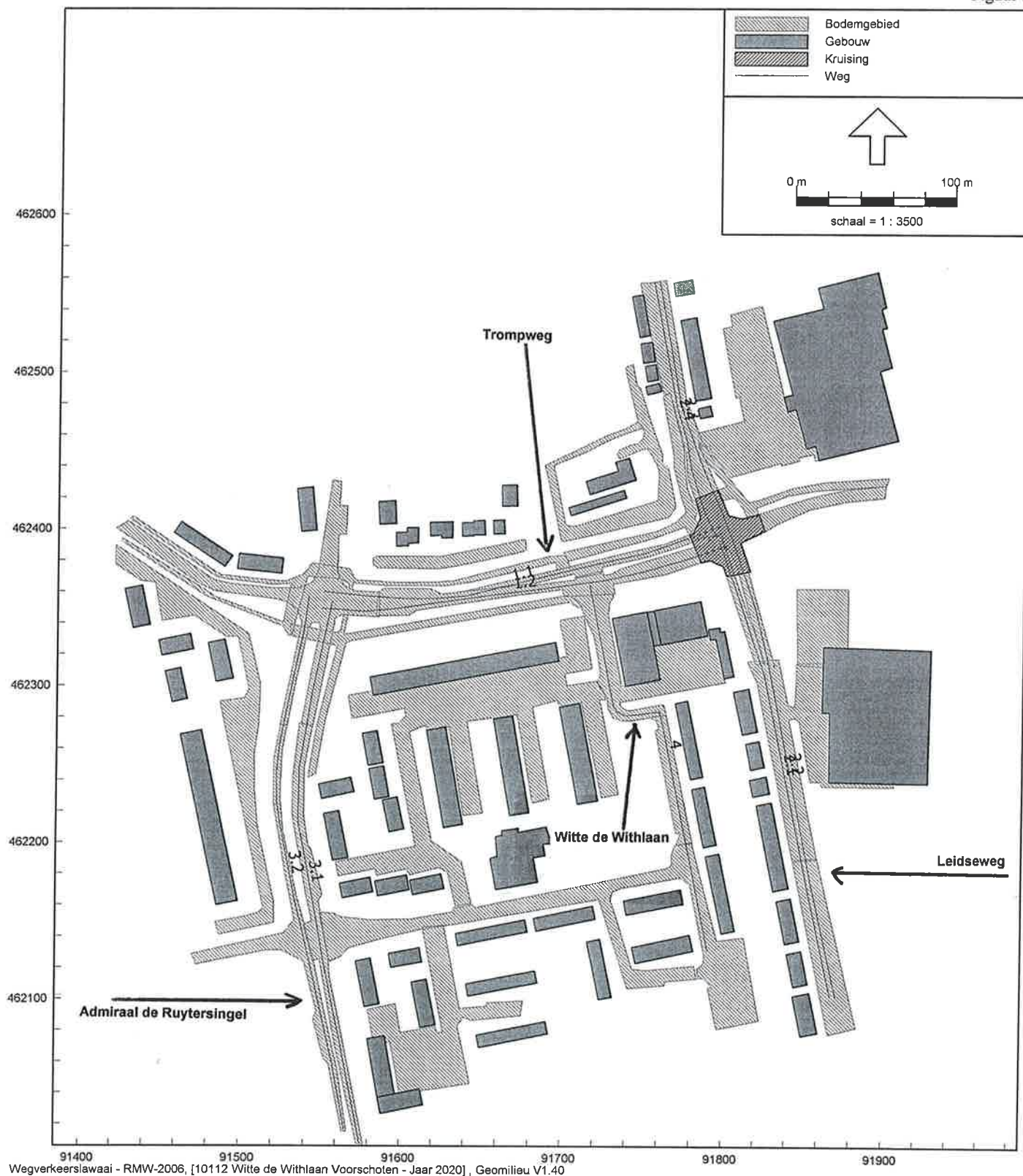
Locatie bouwplan en de omgeving



Wegverkeerslawaii - RMW-2006, [10112 Witte de Withlaan Voorschoten - Jaar 2020], Geomilieu V1.40

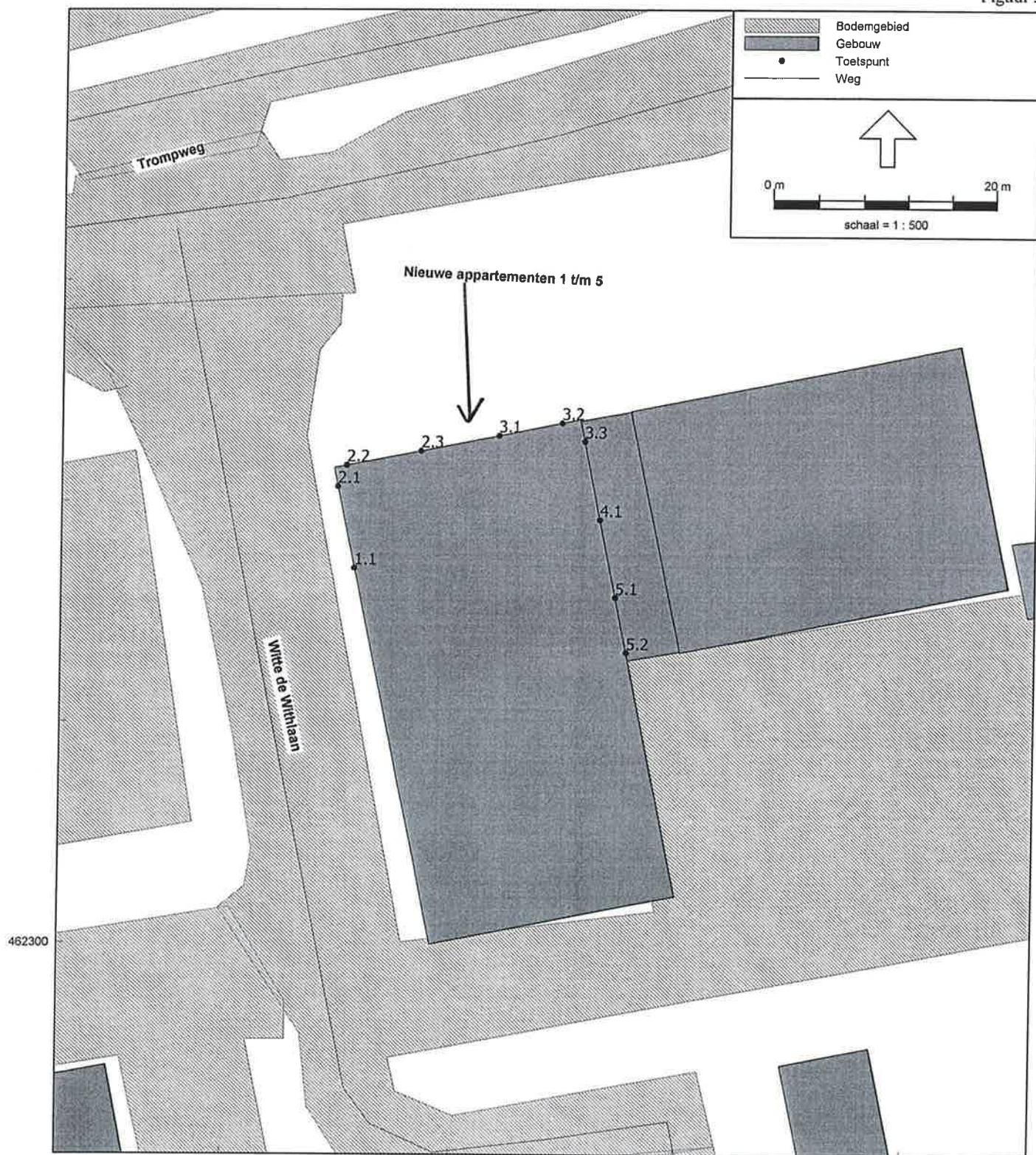
Trompflat in Voorschoten

Indeling bouwplan en de directe omgeving



Trompflat in Voorschoten

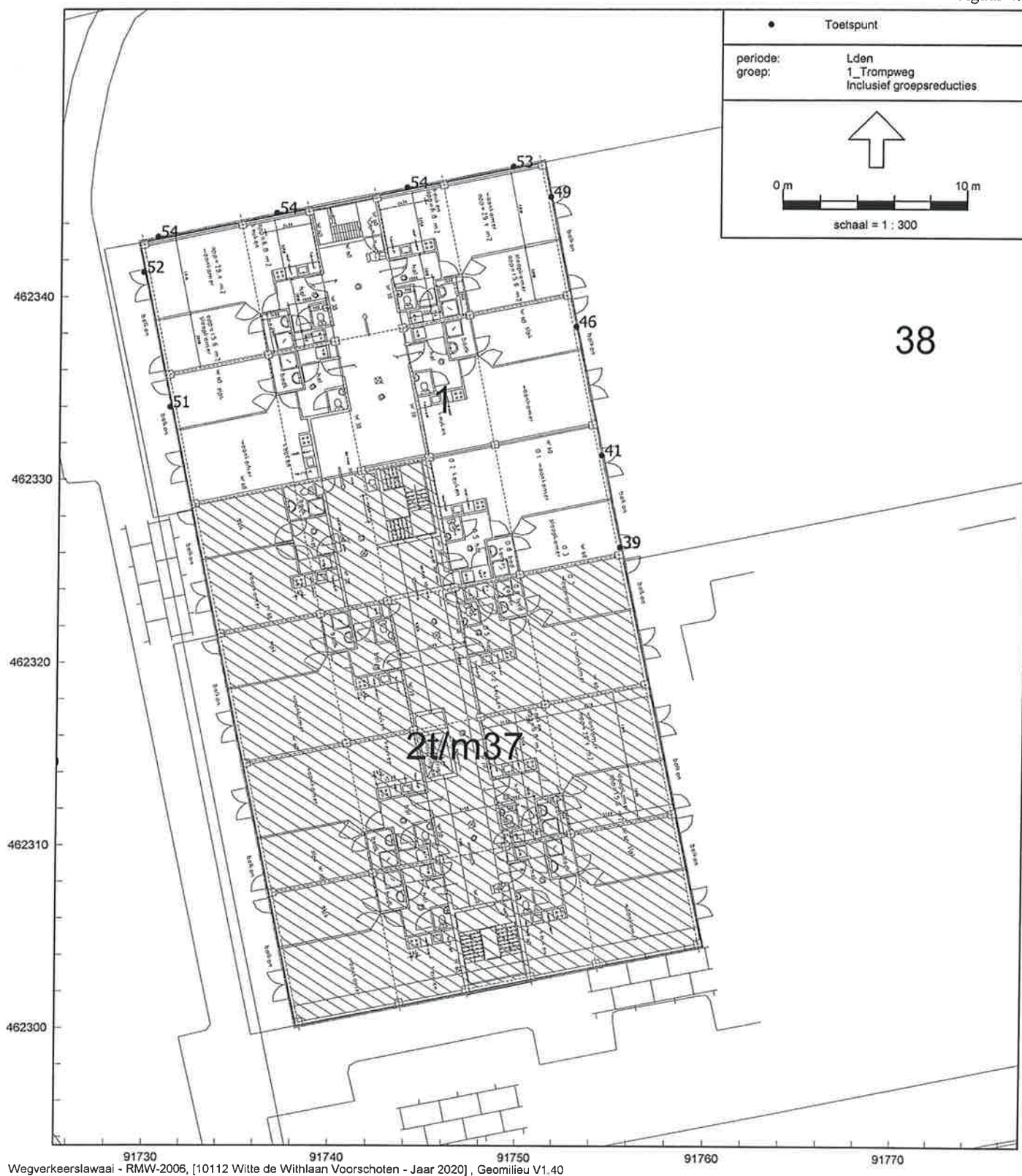
Rekenmodel: ingevoerde GEBOUWEN, HARDE BODEMGEBIEDEN, KRUISSING en WEGEN (genummerd)



Wegverkeerslaaai - RMW-2006, [10112 Witte de Withlaan Voorschoten - Jaar 2020], Geomilieu V1.40

Trompflat in Voorschoten

Rekenmodel: ingevoerde REKENPUNTEN (genummerd)



Wegverkeerslawaai - RMW-2006, [10112 Witte de Withlaan Voorschoten - Jaar 2020], Geomilieu V1.40

Trompflat in Voorschoten

Geluidbelastingen tgv. TROMPWEG, na aftrek 5 dB art.110g Wgh - Hw = 6 m+mv



Trompflat in Voorschoten

Geluidbelastingen tgv. LEIDSEWEG, na aftrek 5 dB art.110g Wgh - Hw = 6 m+mv



Trompflat in Voorschoten

Geluidbelastingen tgv. ADMIRAAL DE RUYTERSINGEL, na aftrek 5 dB art.110g Wgh - Hw = 6 m+mv



Trompflat in Voorschoten

Geluidbelastingen tgv. WITTE DE WITHLAAN, na aftrek 5 dB art.110g Wgh - Hw = 6 m+mv



Trompflat in Voorschoten

Geluidbelastingen tgv. CUMULATIE WEGEN, zonder aftrek 5 dB art.110g Wgh - Hw = 6 m+mv

UITWERKING VERKEERSGEGEVENS

Weg **Trompweg (Witte de Withlaan -> Leidseweg)**
 Jaar 2009 autonome verkeersgroei 2%/jaar Jaar 2020
 Mvt/etmaal 2707 mvt/weekdag Mvt/etmaal 3366 mvt/weekdag

Verdeling:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,70%	3,41%	0,74%
Lv	90,3%	93,2%	87,5%
Mv	8,4%	6,6%	11,9%
Zv	1,3%	0,2%	0,6%
Totaal	100,0%	100,0%	100,0%

Weg **Trompweg (Leidseweg -> Witte de Withlaan)**
 Jaar 2009 autonome verkeersgroei 2%/jaar Jaar 2020
 Mvt/etmaal 3157 mvt/weekdag Mvt/etmaal 3925 mvt/weekdag

Verdeling:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,65%	3,83%	0,60%
Lv	91,8%	94,4%	90,1%
Mv	6,7%	4,8%	9,2%
Zv	1,5%	0,8%	0,7%
Totaal	100,0%	100,0%	100,0%

Weg **Leidseweg ten zuiden Trompweg (Trompweg -> Piet Heynlaan)**
 Jaar 2009 autonome verkeersgroei 2%/jaar Jaar 2020
 Mvt/etmaal 2510 mvt/weekdag Mvt/etmaal 3121 mvt/weekdag

Verdeling:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,62%	3,47%	0,84%

Weg **Leidseweg ten zuiden Trompweg (Piet Heynlaan -> Trompweg)**
 Jaar 2009 autonome verkeersgroei 2%/jaar Jaar 2020
 Mvt/etmaal 2529 mvt/weekdag Mvt/etmaal 3144 mvt/weekdag

Verdeling:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,61%	3,82%	0,68%

Weg **Leidseweg ten noorden Trompweg (Trompweg -> Langs de Korte Vliet)**
 Jaar 2009 autonome verkeersgroei 2%/jaar Jaar 2020
 Mvt/etmaal 4667 mvt/weekdag Mvt/etmaal 5803 mvt/weekdag

Verdeling:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,76%	3,43%	0,65%

UITWERKING VERKEERSGEGEVENS

Weg **Leidseweg ten noorden Trompweg (Langs de Korte Vliet -> Trompweg)**
 Jaar 2009 autonome verkeersgroei 2%/jaar Jaar 2020
 Mvt/etmaal 5041 mvt/weekdag Mvt/etmaal 6268 mvt/weekdag

Verdeling:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,73%	3,46%	0,68%

Weg **Admiraal de Ruytersingel (richting noord {Trompweg})**
 Jaar 2009 autonome verkeersgroei 2%/jaar Jaar 2020
 Mvt/etmaal 2436 mvt/weekdag Mvt/etmaal 3029 mvt/weekdag

Verdeling:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,70%	3,41%	0,74%

Weg **Admiraal de Ruytersingel (richting zuid)**
 Jaar 2009 autonome verkeersgroei 2%/jaar Jaar 2020
 Mvt/etmaal 2841 mvt/weekdag Mvt/etmaal 3533 mvt/weekdag

Verdeling:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,65%	3,83%	0,60%

Weg **Witte de Withlaan**
 Aantal woningen tussen de Witte de Withlaan en Piet Heynlaan 600
 Van deze woningen zal maximaal 25% ontsluiten via de Witte de Withlaan 150
 Kental aantal verkeersbewegingen per woning per weekdag = 5
Totaal aantal verkeersbewegingen: 750

Jaar 2009 autonome verkeersgroei 2%/jaar Jaar 2020
 Mvt/etmaal 750 mvt/weekdag Mvt/etmaal 933 mvt/weekdag

Voertuigverdeling Leidseweg en Admiraal de Ruytersingel

Verdeling:

	Dag	Avond	Nacht
Lv	91,1%	93,8%	88,8%
Mv	7,6%	5,7%	10,6%
Zv	1,4%	0,5%	0,7%
Totaal	100,0%	100,0%	100,0%

Rijsnelheden en wegdekken

Maximaal toegestane rijsnelheid: 50 km/uur, op alle wegen

Wegdektype: Dicht asfaltbeton, met uitzondering van de Witte de Withlaan, waar klinkers liggen in keperverband

UITWERKING VERKEERSGEGEVENS

De etmaalintensiteiten en verkeersverdelingen voor het jaar 2009 zijn opgegeven door de gemeente Voorschoten en gebaseerd op verkeerstellingen. Door de gemeente is aangegeven om voor de Admiraal de Ruytersingel uit te gaan van 90% van de Trompweg, omdat hier geen tellingen van zijn. Voor de Witte de Withlaan zijn ook geen verkeersgegevens beschikbaar, maar is op aangegeven van de gemeente uitgegaan van het aantal woningen dat ontsluit via deze weg en van kentallen voor het aantal bewegingen per woning.

Voor de voertuigverdelingen is telkens uitgegaan van de voertuigverdeling op de Trompweg, dit omdat de lengteclassificatie van de overige wegen niet overeenkomt met de voertuigverdeling zoals noodzakelijk is voor een akoestisch onderzoek. Voor de Witte de Withlaan is uitgegaan van 100% lichte mototvoertuigen.

In overleg met de gemeente Voorschoten is besloten om voor het jaar 2020 uit te gaan van een autonome verkeersgroei van 2% per jaar (worstcase prognose).

Schoonderbeek en Partners Advies BV
Ingevoerde WEGEN

10112.R01
Bijlage 2.1A

Model: Jaar 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	M-1	Hbron	Helling	V(IV)	V(MV)	V(2V)	Totaal aantal
1.1	Trompweg - richting Leidseweg	91550,19	462359,79	0,00	0,00	0,75	0	50	50	50	3366,00
1.2	Trompweg - richting Adm. de Ruytersingel	91800,04	462389,76	0,00	0,00	0,75	0	50	50	50	3925,00
2.1	Leidseweg zuid - richting Piet Heynl.	91795,09	462394,07	0,00	0,00	0,75	0	50	50	50	3121,00
2.2	Leidseweg zuid - richting Trompweg	91803,03	462396,34	0,00	0,00	0,75	0	50	50	50	3144,00
2.3	Leidseweg noord - richting Langs de Korte Vli	91802,28	462397,61	0,00	0,00	0,75	0	50	50	50	5803,00
2.4	Leidseweg noord - richting Trompweg	91794,30	462394,88	0,00	0,00	0,75	0	50	50	50	6268,00
3.1	Adm. de Ruytersingel - richting noord-Trompw.	91575,38	462007,41	0,00	0,00	0,75	0	50	50	50	3029,00
3.2	Adm. de Ruytersingel - richting zuid	91540,47	462357,02	0,00	0,00	0,75	0	50	50	50	3533,00
4	Witte de Withlaan	91715,16	462364,63	0,00	0,00	0,75	0	50	50	50	933,00

Schoonderbeek en Partners Advies BV
Ingevoerde WEGEN

10112.R01
Bijlage 2.13

Model: Jaar 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	%Int. (D)	%Int. (A)	%Int. (N)	%IV (D)	%IV (A)	%IV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	Wegdek
1.1	6,70	3,41	0,74	90,30	93,20	87,50	8,40	6,60	11,90	1,30	0,20	0,60	referentiewegdek
1.2	6,65	3,83	0,60	91,80	94,40	90,10	6,70	4,80	9,20	1,50	0,80	0,70	referentiewegdek
2.1	6,62	3,47	0,84	91,10	93,80	88,80	7,60	5,70	10,60	1,40	0,50	0,70	referentiewegdek
2.2	6,61	3,82	0,68	91,10	93,80	88,80	7,60	5,70	10,60	1,40	0,50	0,70	referentiewegdek
2.3	6,76	3,43	0,65	91,10	93,80	88,80	7,60	5,70	10,60	1,40	0,50	0,70	referentiewegdek
2.4	6,73	3,46	0,68	91,10	93,80	88,80	7,60	5,70	10,60	1,40	0,50	0,70	referentiewegdek
3.1	6,70	3,41	0,74	91,10	93,80	88,80	7,60	5,70	10,60	1,40	0,50	0,70	referentiewegdek
3.2	6,65	3,83	0,60	91,10	93,80	88,80	7,60	5,70	10,60	1,40	0,50	0,70	referentiewegdek
4	6,70	3,50	0,70	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	elementenverharding in keperverband

Schoonderbeek en Partners Advies BV

Ingevoerde KRUISING (met verkeerslichten)

10112.R01

Bijlage 2.2

Model: Jaar 2020

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Kruisingen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Corr.
01	geregeld kruispunt	1

Schoonderbeek en Partners Advies BV
Ingevoerde GEBOUWEN

10112.R01
Bijlage 3.1

Model: Jaar 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Ref. lk
001	appartementen	91475,38	462271,51	21,00	0,00	0 dB	0,80
002	appartementen	91581,33	462293,62	21,00	0,00	0 dB	0,80
003	gebouw	91659,29	462169,70	3,00	0,00	0 dB	0,80
004	appartementen	91626,97	462273,78	12,00	0,00	0 dB	0,80
005	appartementen	91656,62	462278,82	12,00	0,00	0 dB	0,80
006	appartementen	91709,11	462224,56	12,00	0,00	0 dB	0,80
007	woningen	91582,72	462227,40	6,00	0,00	0 dB	0,80
008	woningen	91587,89	462250,74	6,00	0,00	0 dB	0,80
009	woningen	91569,88	462232,24	6,00	0,00	0 dB	0,80
010	woningen	91560,55	462220,07	6,00	0,00	0 dB	0,80
011	woningen	91587,55	462226,90	6,00	0,00	0 dB	0,80
012	woningen	91563,22	462164,23	6,00	0,00	0 dB	0,80
013	woningen	91585,39	462165,56	6,00	0,00	0 dB	0,80
014	woningen	91607,22	462166,23	6,00	0,00	0 dB	0,80
015	woningen	91588,23	462026,75	6,00	0,00	0 dB	0,80
016	woningen	91615,26	462032,22	6,00	0,00	0 dB	0,80
017	woningen	91612,91	462081,59	6,00	0,00	0 dB	0,80
018	woningen	91587,29	462096,75	6,00	0,00	0 dB	0,80
019	woningen	91594,16	462120,02	6,00	0,00	0 dB	0,80
020	woningen	91634,47	462141,59	6,00	0,00	0 dB	0,80
021	woningen	91642,75	462101,75	6,00	0,00	0 dB	0,80
022	woningen	91649,77	462068,86	6,00	0,00	0 dB	0,80
023	woningen	91684,30	462143,27	6,00	0,00	0 dB	0,80
024	woningen	91723,95	462138,37	6,00	0,00	0 dB	0,80
025	woningen	91746,11	462122,98	6,00	0,00	0 dB	0,80
026	woningen	91740,28	462153,76	6,00	0,00	0 dB	0,80
027	woningen	91769,20	462289,05	6,00	0,00	0 dB	0,80
028	woningen	91780,16	462234,23	6,00	0,00	0 dB	0,80
029	woningen	91789,26	462191,32	6,00	0,00	0 dB	0,80
030	woningen	91805,59	462296,51	6,00	0,00	0 dB	0,80
031	woningen	91822,15	462265,25	6,00	0,00	0 dB	0,80
032	woningen	91826,81	462242,63	6,00	0,00	0 dB	0,80
033	woningen	91830,31	462226,07	6,00	0,00	0 dB	0,80
034	woningen	91842,90	462164,73	6,00	0,00	0 dB	0,80
035	woningen	91849,70	462131,24	6,00	0,00	0 dB	0,80
036	woningen	91860,57	462078,92	6,00	0,00	0 dB	0,80
037	woningen	91466,57	462291,40	6,00	0,00	0 dB	0,80
038	woningen	91494,61	462304,46	6,00	0,00	0 dB	0,80
039	woningen	91469,97	462323,04	6,00	0,00	0 dB	0,80
040	woningen	91524,63	462381,13	6,00	0,00	0 dB	0,80
041	woningen	91488,79	462375,74	6,00	0,00	0 dB	0,80

Schoonderbeek en Partners Advies BV
Ingevoerde GEBOUWEN

10112.R01
Bijlage 3.2

Model: Jaar 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Onschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 1k
042	woningen	91442,72	462338,59	6,00	0,00	0 dB	0,80
043	woningen	91532,62	462425,52	6,00	0,00	0 dB	0,80
044	woningen	91594,10	462417,90	6,00	0,00	0 dB	0,80
045	woningen	91594,84	462388,93	6,00	0,00	0 dB	0,80
046	woningen	91616,20	462395,43	6,00	0,00	0 dB	0,80
047	woningen	91636,08	462395,24	6,00	0,00	0 dB	0,80
048	woningen	91662,64	462397,10	6,00	0,00	0 dB	0,80
049	woningen	91660,78	462414,37	6,00	0,00	0 dB	0,80
050	woningen/gebouw	91703,13	462408,62	6,00	0,00	0 dB	0,80
051	woningen/gebouw	91714,82	462422,08	6,00	0,00	0 dB	0,80
052	woningen/gebouw	91758,50	462488,02	6,00	0,00	0 dB	0,80
053	woningen	91754,79	462505,13	6,00	0,00	0 dB	0,80
054	woningen	91754,36	462506,87	6,00	0,00	0 dB	0,80
055	woningen	91751,42	462523,65	6,00	0,00	0 dB	0,80
056	woningen	91769,94	462533,35	6,00	0,00	0 dB	0,80
057	woningen	91783,02	462470,69	6,00	0,00	0 dB	0,80
058	woningen	91766,67	462548,93	6,00	0,00	0 dB	0,80
059	gebouw - intratuin	91857,71	462444,28	4,00	0,00	0 dB	0,80
060	gebouw	91862,08	462325,48	6,00	0,00	0 dB	0,80
090	garageboxen	91805,89	462306,46	2,50	0,00	0 dB	0,80
091	laag deel	91752,41	462325,05	4,00	0,00	0 dB	0,80
092	middel hoog deel	91789,22	462332,36	7,50	0,00	0 dB	0,80
093	hoog deel	91729,38	462343,03	17,00	0,00	0 dB	0,80

Schoonderbeek en Partners Advies BV
Ingevoerde HARDE BODEMGEBIEDEN

10112.R01
Bijlage 4

Model: Jaar 2020

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Omtrek	Oppervlak	Bf
001	hard bodemgebied	Polygoon	91565,61	462293,61	1192,53	6240,04	0,00
002	hard bodemgebied	Polygoon	91703,51	462357,22	426,92	2660,79	0,00
003	hard bodemgebied	Polygoon	91763,61	462281,70	195,62	704,43	0,00
004	hard bodemgebied	Polygoon	91814,24	462315,70	528,95	5058,19	0,00
005	hard bodemgebied	Polygoon	91844,81	462362,25	159,25	1544,63	0,00
006	hard bodemgebied	Polygoon	91843,76	462189,23	257,82	1840,98	0,00
007	hard bodemgebied	Polygoon	91823,47	462086,83	975,66	5310,69	0,00
008	hard bodemgebied	Polygoon	91579,74	462092,97	443,82	3231,58	0,00
009	hard bodemgebied	Polygoon	91577,63	462006,88	567,93	1775,73	0,00
010	hard bodemgebied	Polygoon	91527,85	462274,65	655,48	1865,30	0,00
011	hard bodemgebied - water	Polygoon	91487,34	462140,76	668,06	3167,29	0,00
012	hard bodemgebied - water	Polygoon	91582,38	462382,48	203,36	721,81	0,00
013	hard bodemgebied - water	Polygoon	91744,17	462468,64	576,71	1789,49	0,00
014	hard bodemgebied	Polygoon	91527,95	462274,45	771,39	3401,31	0,00
015	hard bodemgebied	Polygoon	91545,69	462243,69	576,92	1330,13	0,00
016	hard bodemgebied	Polygoon	91565,49	462361,74	895,68	1493,21	0,00
017	hard bodemgebied	Polygoon	91582,90	462344,33	635,25	2699,96	0,00
018	hard bodemgebied	Polygoon	91635,60	462359,83	811,54	3126,03	0,00
019	hard bodemgebied	Polygoon	91700,23	462383,20	350,85	934,70	0,00
020	hard bodemgebied	Polygoon	91749,36	462557,05	251,74	1450,74	0,00
021	hard bodemgebied	Polygoon	91781,73	462461,57	346,22	3920,32	0,00
022	hard bodemgebied	Polygoon	91793,94	462425,11	308,59	693,74	0,00

Schoonderbeek en Partners Advies BV
Ingevoerde REKENPUNTEN

10112.R01
Bijlage 5

Model: Jaar 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1.1	appartement 1 - WG	91731,21	462333,97	0,00	6,00	--	--	--	--	--	Ja
2.1	appartement 2 - WG	91729,72	462341,33	0,00	6,00	--	--	--	--	--	Ja
2.2	appartement 2 - NGW	91730,47	462343,26	0,00	6,00	--	--	--	--	--	Ja
2.3	appartement 2 - NGW	91736,88	462344,56	0,00	6,00	--	--	--	--	--	Ja
3.1	appartement 3 - NGW	91743,75	462345,96	0,00	6,00	--	--	--	--	--	Ja
3.2	appartement 3 - NGW	91749,44	462347,11	0,00	6,00	--	--	--	--	--	Ja
3.3	appartement 3 - OG	91751,51	462345,45	0,00	6,00	--	--	--	--	--	Ja
4.1	appartement 4 - OG	91752,95	462338,38	0,00	6,00	--	--	--	--	--	Ja
5.1	appartement 5 - OGn	91754,38	462331,34	0,00	6,00	--	--	--	--	--	Ja
5.2	appartement 5 - OGz	91755,40	462326,33	0,00	6,00	--	--	--	--	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
 Model: Jaar 2020
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 1_Trompweg
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
1.1_A	appartement 1 - WG	6,00	50	47	40	51	
2.1_A	appartement 2 - WG	6,00	52	48	42	52	
2.2_A	appartement 2 - NGw	6,00	54	51	44	54	
2.3_A	appartement 2 - NGo	6,00	53	50	44	54	
3.1_A	appartement 3 - NGw	6,00	53	50	43	54	
3.2_A	appartement 3 - NGo	6,00	53	50	43	53	
3.3_A	appartement 3 - OG	6,00	49	46	39	49	
4.1_A	appartement 4 - OG	6,00	45	42	36	46	
5.1_A	appartement 5 - OGn	6,00	41	38	31	41	
5.2_A	appartement 5 - OGz	6,00	39	36	29	39	

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2020
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 2 Leidseweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	appartement 1 - WG	6,00	27	24	17	27
2.1_A	appartement 2 - WG	6,00	28	24	18	28
2.2_A	appartement 2 - NGw	6,00	46	43	36	46
2.3_A	appartement 2 - NGo	6,00	47	43	37	47
3.1_A	appartement 3 - NGw	6,00	47	44	38	48
3.2_A	appartement 3 - NGo	6,00	48	45	38	48
3.3_A	appartement 3 - OG	6,00	47	44	38	48
4.1_A	appartement 4 - OG	6,00	43	39	33	43
5.1_A	appartement 5 - OGn	6,00	40	36	30	40
5.2_A	appartement 5 - OGz	6,00	43	40	34	44

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2020
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 3 Admiraal de Ruytersingel
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
1.1_A	appartement 1 - WG	6,00	34	31	24	34	
2.1_A	appartement 2 - WG	6,00	35	32	25	35	
2.2_A	appartement 2 - NGw	6,00	34	31	24	34	
2.3_A	appartement 2 - NGo	6,00	33	30	23	33	
3.1_A	appartement 3 - NGw	6,00	33	30	23	33	
3.2_A	appartement 3 - NGo	6,00	32	29	22	32	
3.3_A	appartement 3 - OG	6,00	15	11	5	15	
4.1_A	appartement 4 - OG	6,00	15	12	5	15	
5.1_A	appartement 5 - OGn	6,00	15	12	6	16	
5.2_A	appartement 5 - OGz	6,00	20	17	10	20	

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2020
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 4 Witte de Withlaan
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
1.1_A	appartement 1 - WG	6,00	51	48	41	52	
2.1_A	appartement 2 - WG	6,00	51	48	41	51	
2.2_A	appartement 2 - NGw	6,00	47	44	37	47	
2.3_A	appartement 2 - NGo	6,00	43	41	34	44	
3.1_A	appartement 3 - NGw	6,00	41	38	31	41	
3.2_A	appartement 3 - NGo	6,00	39	36	29	40	
3.3_A	appartement 3 - OG	6,00	29	26	19	30	
4.1_A	appartement 4 - OG	6,00	26	23	16	26	
5.1_A	appartement 5 - OGn	6,00	26	23	16	26	
5.2_A	appartement 5 - OGz	6,00	29	26	19	29	

Rapport: Resultatentabel
 Model: Jaar 2020
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
1.1_A	appartement 1 - WG	6,00	59	56	49	59	
2.1_A	appartement 2 - WG	6,00	59	56	49	60	
2.2_A	appartement 2 - NGw	6,00	60	57	50	61	
2.3_A	appartement 2 - NGo	6,00	60	57	50	60	
3.1_A	appartement 3 - NGw	6,00	59	56	49	60	
3.2_A	appartement 3 - NGo	6,00	59	56	49	60	
3.3_A	appartement 3 - OG	6,00	56	53	46	57	
4.1_A	appartement 4 - OG	6,00	52	49	43	53	
5.1_A	appartement 5 - OGn	6,00	48	45	39	49	
5.2_A	appartement 5 - OGz	6,00	49	46	40	50	