

Transformatie Rijnstraat 10, 's-Hertogenbosch

Akoestisch onderzoek wegverkeer voor
de transformatie van het gebouw
Rijnstraat 10 in 's-Hertogenbosch

Status	definitief
Versie	001
Rapport	B.2019.0887.00.R001
Datum	24 oktober 2019



Colofon

Opdrachtgever	Bouwbedrijf Zegers Ede bv Postbus 31 6710 BA EDE
Contactpersoon opdrachtgever	-
Project Betreft Uw kenmerk	Transformatie Rijnstraat 10, 's-Hertogenbosch Akoestisch onderzoek wegverkeer -
Rapport Datum Versie Status	B.2019.0887.00.R001 24 oktober 2019 001 definitief
Uitgevoerd door	DGMR Bouw B.V. Van Pallandtstraat 9-11 6814 GM Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	ing. M. (Machiel) Huisman 088 346 76 22 mhi@dgmr.nl
Auteur	D. (Dennis) Kempen 088 346 78 86 dke@dgmr.nl
Projectadviseur	ing. A.W.N. (Antwan) van Haaren 088 346 76 02 hr@dgmr.nl
2e lezer/secr.	HL/PZW

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Situatie	5
2.1 Omgeving	5
2.2 Huidige situatie	5
2.3 Het plan	5
3. Uitgangspunten	7
3.1 Beoordelingskader	7
3.2 Wegverkeer	8
3.3 Modellerings	9
4. Resultaten	10
4.1 Gezoneerde wegen	10
4.2 Wegen 30 km/h	11
4.3 Geluidmaatregelen	11
4.4 Verkeersaantrekkende werking	12
5. Conclusie	13

Bijlagen

- Bijlage 1: Beoordelingskader en rekenmethode
- Bijlage 2: Invoergegevens en modeleigenschappen
- Bijlage 3: Resultaten

1. Inleiding

Bouwbedrijf Zegers is van plan om het kantoorpand aan de Rijnstraat 10 in 's-Hertogenbosch te gaan transformeren naar een appartementencomplex. Ten behoeve van de aanvraag van de omgevingsvergunning is DGMR gevraagd om de geluidssituatie te bepalen.

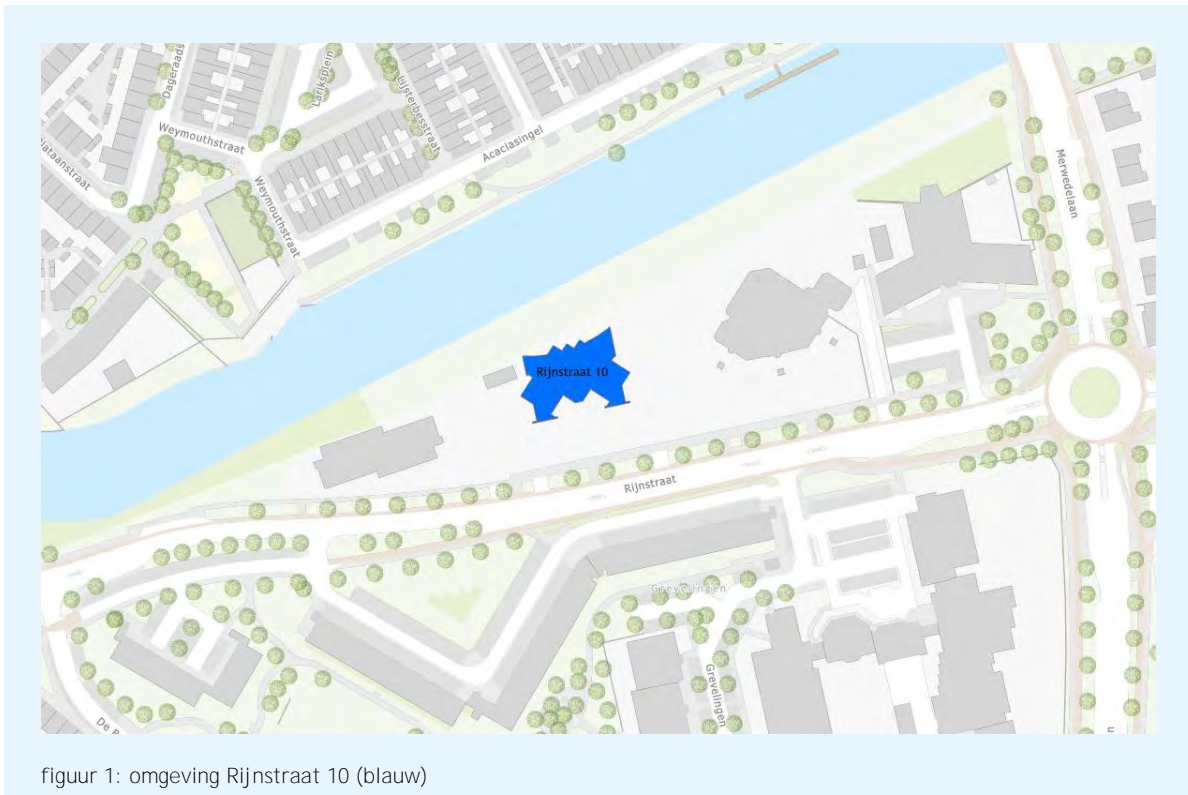
Hiervoor wordt de geluidsbelasting vanwege wegverkeersgeluid op alle gevels en op alle bouwlagen berekend. Op deze manier kan mede bepaald worden of in de appartementen sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Wij beoordelen de geluidsbelasting op basis van de Wet geluidhinder en het geluidbeleid van de **gemeente 's-Hertogenbosch**.

In deze rapportage wordt eerst de omgeving van het plan beschreven. Vervolgens beschrijven wij de uitgangspunten en de akoestische modellering. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten gepresenteerd en gaan wij in op geluidmaatregelen. Het rapport wordt afgesloten met de daaruit voortkomende conclusie.

2. Situatie

2.1 Omgeving

Het betreffende pand aan de Rijnstraat ligt in het noorden van de wijk Zuidoost in 's-Hertogenbosch. Aan de noordzijde grenst de kavel van het pand aan de rivier de Aa. Aan de voorkant van het pand bevindt zich de Rijnstraat. Vanaf de gevel die het dichtst bij de weg ligt, is de afstand tot de Rijnstraat 28 meter. Ten noorden van het pand, aan de overkant van de Aa, ligt de Acaciasingel. Hemelsbreed bedraagt de afstand tussen het plan en de Acaciasingel 70 meter. Aan de oostzijde van de planlocatie bevindt zich de Merwedelaan. De afstand tussen de Merwedelaan en Rijnstraat 10 is ongeveer 170 meter. In figuur 1 is de ligging van het pand aangegeven.



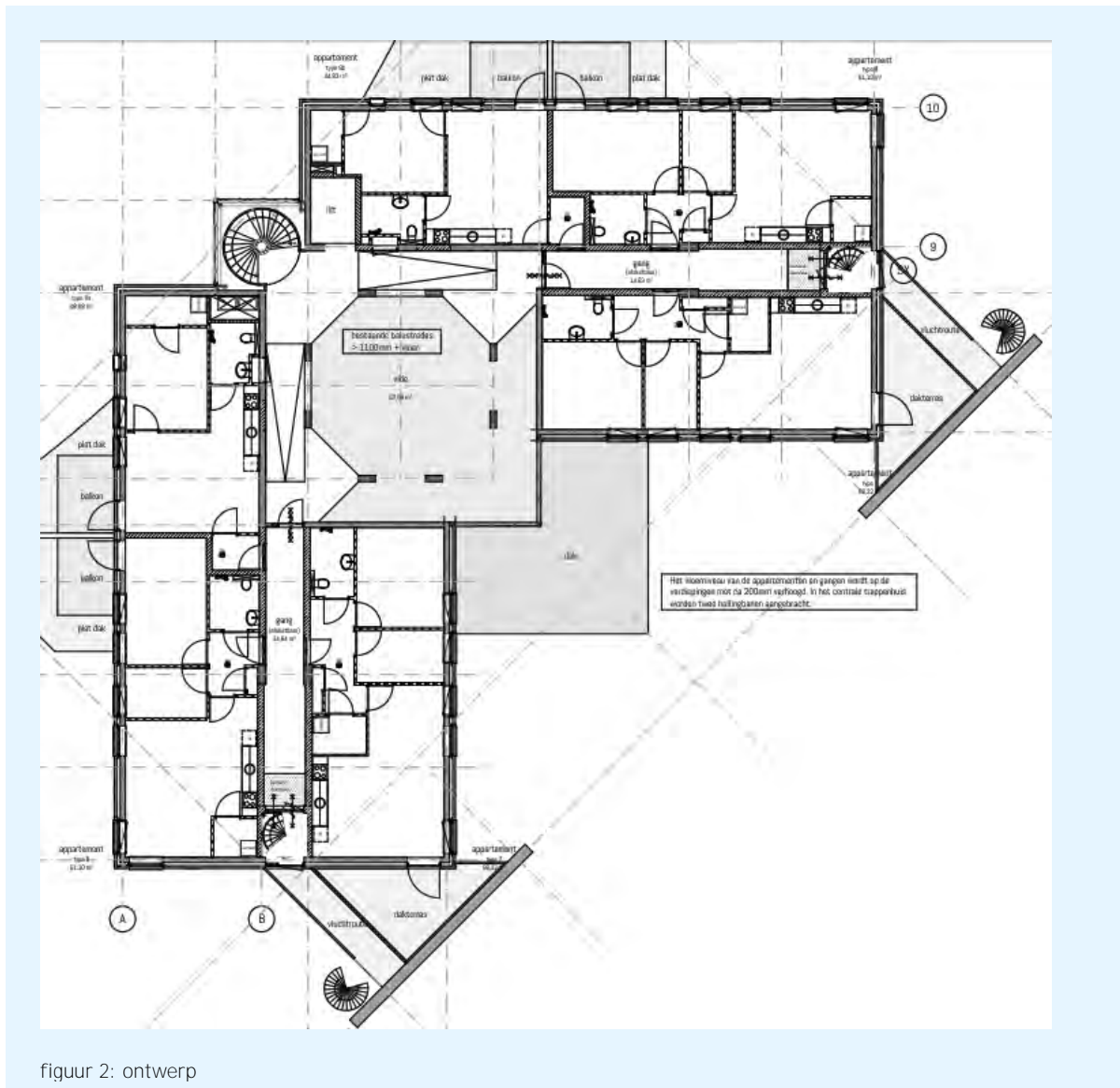
figuur 1: omgeving Rijnstraat 10 (blauw)

2.2 Huidige situatie

De bestaande planologische situatie is opgenomen in het bestemmingsplan **“Graafsewijk - Aawijk 2017”** dat op 12 december 2017 is vastgesteld. De functie van de locatie is hierin **‘kantoor’**.

2.3 Het plan

Het plan bestaat uit het realiseren van circa zes appartementen per bouwlaag. Het gebouw bestaat uit zes bouwlagen (begane grond tot en met een vijfde verdieping), in totaal dan 36 appartementen. In figuur 2 tonen wij de ligging van de appartementen op de eerste verdieping. Deze is ook representatief voor de andere bouwlagen.



figuur 2: ontwerp

3. Uitgangspunten

3.1 Beoordelingskader

Wij beoordelen de geluidsbelasting op basis van de Wet geluidhinder en het geluidbeleid van de gemeente 's-Hertogenbosch. Een volledige beschrijving van deze beoordelingskaders staat in bijlage 1.

Wet geluidhinder

Voor het appartementencomplex geldt een voorkeurswaarde van 48 dB voor het wegverkeer. De maximaal toegestane waarde is 63 dB voor een binnenstedelijke situatie bij wegverkeer. Voor alle wegen wordt op basis van artikel 110g Wet geluidhinder een aftrek van 5 dB toegepast op de berekende geluidsbelasting.

Geluidbeleid **gemeente 's-Hertogenbosch**

Het geluidbeleid van de **gemeente 's-Hertogenbosch** is onder andere opgesteld voor de beoordeling van ruimtelijke ontwikkelingen. Het geluidbeleid stelt aanvullende voorwaarden voor de goedkeuring van plannen.

De locatie van het plan kan worden beschouwd als zijnde 'stromingszone/wijkontsluiting'.

De ambitie voor het wegverkeer is hier onrustig (geluidklasse 48 tot 53 dB) met als bovengrens lawaaiig (geluidklasse 58 dB tot 63 dB).

Bij een omzetting van kantoren naar woningen hanteert de gemeente 's-Hertogenbosch de onderstaande beleidsregels omtrent hogere waarden door wegverkeerslawaai.

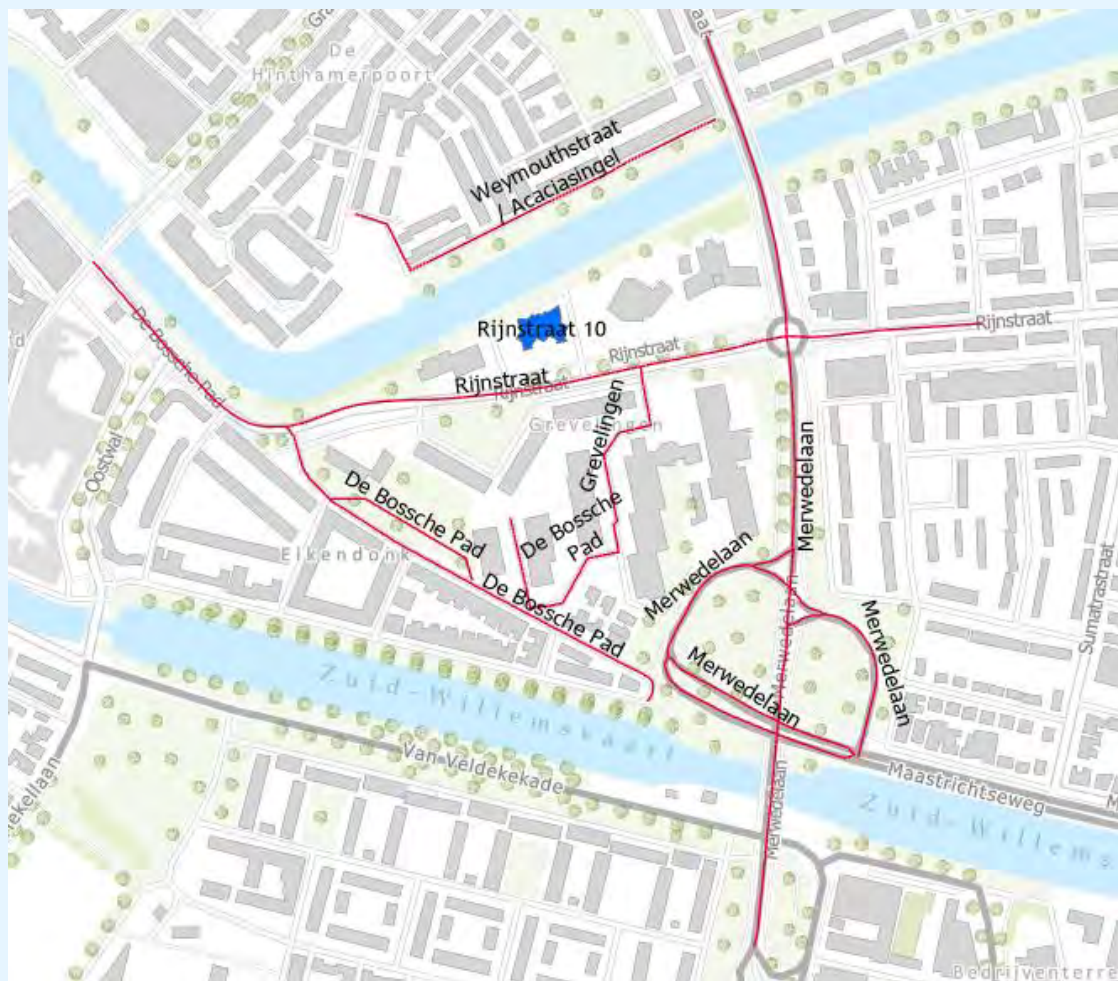
- Bij een geluidsbelasting op de gevel tussen 58 en 63 dB moet er ontworpen worden met een geluidluwe gevel.
- Bij een geluidsbelasting groter dan 58 dB moet er gestreefd worden naar een binnenniveau van 33 dB. 35dB is echter nog acceptabel.
- Bij een geluidsbelasting kleiner dan 58 dB moet er gestreefd worden naar een binnenniveau van 33 dB. De eis van een geluidluwe gevel kan hierbij los gelaten worden.
- In een stromingszone is een geluidsbelasting van 53 dB op een geluidluwe gevel acceptabel.
- Bij een geluidsbelasting groter dan 58 dB, bij voorkeur het woonvertrek en de slaapkamer situeren aan geluidluwe zijde. Als dit niet mogelijk is, dan moet dit ten minste gebeuren met de (hoofd)slaapkamer.

3.2 Wegverkeer

In het onderzoek naar het wegverkeer maken wij de invloed van de gezoneerde wegen Rijnstraat en de Merwedelaan inzichtelijk. Daarnaast zijn ook de 30 km/h wegen, De Bossche pad, Grevelingen, Acaciasingel en de Wethouder Kuiperstraat beschouwd.

De **gemeente 's-Hertogenbosch** heeft de verkeersgegevens voor de wegen aangeleverd (**uitsnedemodel 's-Hertogenbosch 2030**, gebaseerd op BBMA 2018). De etmaalintensiteiten zijn representatief voor weekdaggemiddelden (toekomstsituatie peiljaar 2030).

Op onderstaande kaart zijn de onderzochte wegen met rode lijnen weergegeven. Ten behoeve van de toetsing is ervoor gekozen om het klaverblad ten zuiden van de Merwedelaan bij de Merwedelaan te voegen. Ook is het gedeelte van de Lagelandstraat wat in het noorden aansluit op de Merwedelaan meegenomen in de toetsing. Daarnaast wordt het gedeelte van De Bossche Pad wat ten westen van de Rijnstraat ligt inbegrepen bij de Rijnstraat, omdat dit weggedeelte in het verlengde van de Rijnstraat ligt.



figuur 3: ligging relevante wegvakken (rood)

In tabel 1 hebben wij de verkeersgegevens van de omliggende wegen samengevat. Zie bijlage 2 voor alle informatie van de wegen.

tabel 1: verkeersgegevens

Wegvak	Etmaalintensiteit	Wegdek	Maximale rijsnelheid
Rijnstraat	4503 - 5740	SMA NL8	50 km/h
Merwedelaan	14732 - 19719	SMA NL8	50 km/h
Grevelingen	877	Klinkers in keperverband	30 km/h
De Bossche Pad	877	Klinkers in keperverband	30 km/h
Acaciasingel	877	Klinkers in keperverband	30 km/h
Wethouder Kuiperstraat	877	Klinkers in keperverband	30 km/h

3.3 Modelling

Dit hoofdstuk beschrijft op welke wijze wij het akoestisch onderzoek uitvoeren en hoe het rekenmodel is ingericht.

De berekeningen van de geluidsbelasting zijn verricht met het door DGMR ontwikkelde computerprogramma Geomilieu (versie 5.10). Het model voor het wegverkeerslawaai is gebaseerd op het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, standaardrekenmethode II.

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties. Er zijn in de beschouwde omgeving geen kruisingen met verkeerslichten aanwezig. Er is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

De beoordelingspunten liggen 1,5 meter boven het lokale maaiveld op de begane grond en 1,5 meter boven de verdiepingsvloer op de overige etages van het pand. De reflectie in de achterliggende gevel is niet meegenomen (invallend geluidsniveau).

Het rekenmodel is ingevoerd ten opzichte van het Rijksdriehoekscoördinatenstelsel. Bij de berekeningen zijn wij uitgegaan van een standaard akoestisch zacht (absorberend) bodemgebied. De overige bodemgebieden zijn in het rekenmodel ingevoerd (reflecterend, bodemfactor 0).

De invoergegevens van de rekenmodellen zijn opgenomen in bijlage 2.

4. Resultaten

In dit hoofdstuk staan de resultaten van de geluidsbelasting van het wegverkeer weergegeven.

4.1 Gezonde wegen

Bij een aantal toetspunten aan de gevel gelegen aan de kant van de Rijnstraat is de geluidsbelasting veroorzaakt door het verkeer op de Rijnstraat hoger dan de voorkeurswaarde van 48 dB. De geluidsbelasting op de gevel voortkomend uit het wegverkeer op de Merwedelaan komt op het maatgevende toetspunt uit op 45 dB en voldoet hiermee wel aan de voorkeurswaarde van 48 dB.

In tabel 2 is de geluidsbelasting (L_{den}) door de Rijnstraat bij een aantal maatgevende toetspunten weergegeven. Hierbij is de geluidsbelasting per bron opgesplitst. De naamgeving van de rekenpunten is conform de naamgeving in het akoestisch rekenmodel. De resultaten zijn inclusief de aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wet geluidhinder. Een volledig overzicht van de resultaten staat in bijlage 3.

tabel 2: geluidsbelasting wegverkeer (inclusief aftrek)

Punt	Omschrijving	Hoogte (m)	Geluidsbelasting L_{den} (dB)
			Rijnstraat
RP02_C	Zuidgevel/voorgevel	8,9	51
RP02_D	Zuidgevel/voorgevel	12,4	51
RP13_C	Zuidgevel/voorgevel	8,9	51
RP02_E	Zuidgevel/voorgevel	15,8	51
RP13_D	Zuidgevel/voorgevel	12,4	51
RP02_B	Zuidgevel/voorgevel	5,5	51
RP12_B	Zuidgevel/voorgevel	8,9	51
RP02_F	Zuidgevel/voorgevel	19,3	51
RP13_E	Zuidgevel/voorgevel	15,8	51
RP12_C	Zuidgevel/voorgevel	12,4	51
RP13_B	Zuidgevel/voorgevel	5,5	51
RP14_C	Zuidgevel/voorgevel	8,9	51
RP01_B	Zuidgevel/voorgevel	8,9	51
RP01_C	Zuidgevel/voorgevel	8,9	51
RP02_C	Zuidgevel/voorgevel	8,9	51
RP02_D	Zuidgevel/voorgevel	12,4	51
RP13_C	Zuidgevel/voorgevel	8,9	51
RP02_E	Zuidgevel/voorgevel	15,8	51

We concluderen dat:

- De geluidsbelasting veroorzaakt door het wegverkeer op de Merwedelaan voldoet aan de voorkeurswaarde van 48 dB.
- De geluidsbelasting veroorzaakt door het wegverkeer op de Rijnstraat niet voldoet aan de voorkeurswaarde van 48 dB. De hoogst berekende waarde is 51 dB.
- De geluidsbelasting bij geen enkele woning hoger is dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB.

4.2 Wegen 30 km/h

De geluidsbelasting door de wegen met een snelheidsregime van 30 km/h is op de toetspunten berekend. De berekende waarde is maximaal 43 dB zonder aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder. Als deze waarde aan de Wet geluidhinder wordt getoetst, dan concluderen wij dat aan de voorkeurswaarde wordt voldaan.

We concluderen dat geen sprake is van cumulatie door het wegverkeer.

4.3 Geluidmaatregelen

In het kader van de Wet geluidhinder moeten maatregelen worden afgewogen om de geluidsbelasting te reduceren tot de voorkeurswaarde. De maatregelen onderzoeken wij in de volgende volgorde:

- 1 Maatregelen aan de bron (wegdek, snelheid).
- 2 Maatregelen in de overdracht (scherm of grondwal).
- 3 Gevelmaatregelen.

Een maatregel moet voldoende effectief zijn. Daarom wegen wij de geluidsreductie af tegen de kosten van de maatregel. Bovendien mogen de maatregelen niet op stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële bezwaren stuiten (artikel 110a Wgh).

1 *Bronmaatregel*

Door het toepassen van een stiller wegdektype (dunne deklagen B) op de Rijnstraat neemt de geluidsbelasting op de maatgevende toetspunten af tot 48 dB. Hiermee voldoet de geluidsbelasting aan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder. Het geluidreducerend wegdek moet minimaal over een afstand van 160 meter aangelegd worden.

De kosten van het (eerder) vervangen of aanpassen van het wegdek voor een beperkt aantal woningen stuit op bezwaren van financiële aard.

2 *Overdrachtsmaatregel*

Het plaatsen van een scherm in binnenstedelijke situaties is vanuit stedenbouwkundig en planologisch oogpunt ongewenst. Daarbij schermt een scherm met een beperkte hoogte niet de hoger gelegen bouwlagen af.

3 *Gevelmaatregelen*

Er moet naar gestreefd worden dat de appartementen voldoen aan de eisen voor het binnenniveau uit het Bouwbesluit (33 dB). Dit betekent dat er ten opzichte van het berekende geluidsniveau een geluidsreductie van ten hoogste 23 dB nodig is.

4.4 Verkeersaantrekkende werking

In de bestaande situatie heeft het gebouw de functie 'kantoor'. Voor het bepalen van de verkeersgeneratie van het kantoor en het plan hebben we gebruikgemaakt van de publicatie CROW 381: kencijfers Toekomstbestendig parkeren. **Uitgaande van het woonmilieutype 'centrum stedelijk overig' is de verkeersgeneratie van:**

- een kantoor met baliefunctie 9,9 per 100 m² bedrijfsvloeroppervlak (BVO). Het pand bestaat uit zes bouwlagen met ieder een oppervlak van circa 25 x 25 meter, het totale oppervlak is 3.750 m². De verkeersgeneratie is dan 371 motorvoertuigen;
- een appartement vijf motorvoertuigbewegingen. Met 36 appartementen dan in totaal 180 motorvoertuigen per etmaal.

De verkeersaantrekkende werking van de appartementen is lager dan de verkeersaantrekkende werking van de huidige bestemming (kantoor). Aangezien het verkeer van/naar het kantoor in de verkeersgegevens van de gemeente is opgenomen, is verder onderzoek naar de verkeersaantrekkende werking van het plan niet nodig.

5. Conclusie

Bouwbedrijf Zegers is van plan om het kantoorpand aan de Rijnstraat 10 in 's-Hertogenbosch te gaan transformeren naar een appartementencomplex. Ten behoeve van de aanvraag van de omgevingsvergunning is DGMR gevraagd om de geluidssituatie te bepalen.

Wet geluidhinder

Uit de resultaten blijkt dat de geluidsbelasting vanwege de Rijnstraat op een aantal toetspunten hoger is dan de voorkeurswaarde van 48 dB. De geluidsbelasting is bij geen enkel toetspunt hoger dan de maximaal toelaatbare waarde van 63 dB. Voor het wegverkeer op de Rijnstraat hebben wij bron- en overdrachtsmaatregelen onderzocht. Deze stuiten op bezwaren van financiële en stedenbouwkundige aard.

De geluidsbelasting door de Merwedelaan is lager dan de voorkeurswaarde.

Door de 30 km/h-wegen is de geluidsbelasting maximaal 43 dB zonder aftrek artikel 110g Wet geluidhinder: als deze geluidsbelasting getoetst wordt aan de Wet geluidhinder, voldoet deze ruim aan de voorkeurswaarde.

Geluidbeleid **gemeente 's-Hertogenbosch**

De geluidsbelasting door de Rijnstraat is maximaal 51 dB na aftrek. Deze waarde voldoet aan het ambitieniveau voor wegverkeer en past dus binnen het geluidbeleid. Cumulatie van geluid is niet aanwezig.

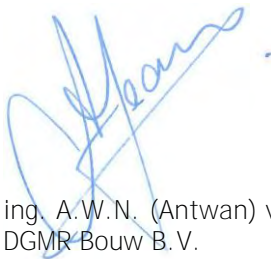
In de beleidsregels van de gemeente 's-Hertogenbosch voor de transformatie van een **kantoorgebouw naar 'wonen'** staat dat bij een geluidsbelasting kleiner dan 58 dB een geluidluwe gevel per appartement niet nodig is. In deze regels is ook opgenomen dat een geluidsbelasting tot 53 dB als geluidluwe gevel acceptabel wordt geacht. We concluderen dat de appartementen een geluidluwe gevel hebben.

Omdat het plan binnen het kader van de Wet geluidhinder past en ook binnen de kaders van het geluidbeleid, is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Vervolg

Een procedure tot het vaststellen van hogere waarden moet worden doorlopen: voor 24 appartementen is een hogere waarde nodig van 51 dB inclusief aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder. De gemeente doorloopt deze procedure en stelt deze waarde vast.

Een gevelonderzoek wordt uitgevoerd om aan te tonen dat aan de voorwaarde van 33 dB binnenniveau wordt voldaan.



ing. A.W.N. (Antwan) van Haaren
DGMR-Bouw B.V.

Bijlage 1

Titel Beoordelingskader en rekenmethode

Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidsbelasting vanwege wegen bij geluidsgevoelige bestemmingen, waaronder woningen. Als een gemeente via een bestemmingsplan de bewoning van bestemmingen mogelijk maakt, is sprake van **een 'nieuwe situatie' in de zin van de Wet geluidhinder. Als een geluidsgevoelige bestemming, zoals een woning, binnen de geluidszone van een weg ligt, dan moet een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden naar de geluidsbelasting.**

De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een weg. Binnen deze zone wordt de geluidsbelasting berekend.

Geluidsgevoelige bestemmingen

Geluidsgevoelige bestemmingen in de zin van de Wet geluidhinder zijn woningen, geluidsgevoelige terreinen en geluidsgevoelige gebouwen. Binnen de zone van de te onderzoeken wegen moeten de geluidsbelastingen op deze bestemmingen worden berekend en moet worden beoordeeld of deze aan de wettelijke normen voldoen.

De geluidsbelasting (L_{den} -waarde) wordt bepaald door het gewogen gemiddelde van de volgende geluidsniveaus:

- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur).
- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur), verhoogd met 5 dB.
- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur), verhoogd met 10 dB.

Toetsing aan grenswaarden vindt plaats op de gevel van een geluidsgevoelige bestemming.

Wegverkeer

In artikel 74 uit de Wet geluidhinder zijn de geluidszones gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden. Wegen die geen zone hebben en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied.
- Wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting (voorkeurswaarde) voor de geluidsbelasting afkomstig van wegverkeer voor nieuwe woningen is 48 dB. In bepaalde gevallen kan het bevoegd gezag hogere waarden vaststellen:

- De maximaal toegestane hogere waarde is 63 dB voor binnenstedelijke situaties. Het gebouw ligt binnen de bebouwde kom, dus moet als binnenstedelijke situatie worden beoordeeld.
- Het gebied in de wettelijke zone van een snelweg of rijksweg is altijd buitenstedelijk, waarvoor de maximaal toegestane hogere waarde 53 dB geldt.

Voorwaarden hogere grenswaarde geluid omzetten kantoor naar woningen
(Gemeente 's-Hertogenbosch)

Inleiding

Bij een omzetting van kantoren naar woningen geldt wettelijk het rechtens verkregen binnenniveau voor kantoren: 40 dB. De eis uit het Bouwbesluit voor het binnenniveau van nieuwe woningen bedraagt 33 dB.

Meestal liggen kantoren langs wegen met een belangrijke verkeersfunctie, dit is een stromingszone volgens nota hogere grenswaarden. Onderstaande uitgangspunten sluiten veelal aan bij stromingszone.

De eisen uit de Wet geluidhinder voor niveaus op de gevel zijn:

- Voorkeurswaarde = 48 dB wegverkeer en 55 dB spoorweglawaai.
- Maximale ontheffingswaarde = 63 dB voor wegverkeer en 68 dB voor spoorweglawaai.

Een hogere waarde dan 63 dB weg en 68 dB rail toestaan is wettelijk niet mogelijk.

Voorstel voorwaarden hogere waarden

Aangezien het hogere grenswaarde beleid niet voorziet in voorwaarden voor het omzetten van kantoren naar woningen, wordt hiervoor het volgende voorgesteld:

Wegverkeer:

- Bij belasting van gevel tussen 58 en 63 dB, dan in principe ontwerpen met geluidluwe gevel.
- Bij belasting gevel > 58 dB, streven naar 33 dB binnen, 35 dB ook nog acceptabel.
- Bij belasting gevel < 58 dB, streven naar 33 dB binnen, eis geluidluwe gevel kan losgelaten worden.

In stromingszone is een belasting van 53 dB van geluidluwe gevel ook nog acceptabel.

Railverkeer:

- Bij belasting van gevel tussen 63 en 68 dB, dan in principe ontwerpen met geluidluwe gevel.
- Bij belasting gevel > 63 dB, streven naar 33 dB binnen, 35 dB ook nog acceptabel.
- Bij belasting gevel < 63 dB, streven naar 33 dB binnen, eis geluidluwe gevel kan losgelaten worden.

Voor zowel wegverkeer en railverkeer:

In stromingszones is een belasting van 53 dB voor wegverkeer en 58 dB voor railverkeer als geluidluwe gevel ook nog acceptabel.

Bij voorkeur het woonvertrek en slaapkamer aan geluidluwe zijde. Vaak is beiden niet mogelijk, dan ten minste de (hoofd)slaapkamer.

Insteek: wanneer bij het nemen van maatregelen aan de gevel een geluidbelasting lager dan 58 dB kan worden gerealiseerd, hoeft niet verder naar de indeling te worden gekeken.

Aandachtspunt: ventilatie van de woningen/appartementen, via suskasten of gebalanceerd?

Aftrek op de berekende resultaten

Voor zover geen sprake is van specifieke omstandigheden, wordt de berekende geluidsbelasting verminderd met de aftrek volgens artikel 110g Wgh alvorens toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt.

De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Voor de wegen in het onderzoek geldt een rijsnelheid van minder dan 70 km/uur: de aftrek is 5 dB.

'Dove' of 'blinde' gevels

Toetsing aan grenswaarden vindt plaats op de gevel van een geluidsgevoelige bestemming.

Een **'dove' gevel is geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder, waardoor toetsing niet plaats** hoeft te vinden. In lid 4 van artikel 1b van de Wgh wordt aangegeven wat onder een dove gevel wordt verstaan: een dove gevel is volgens dit artikel een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en speelt daarmee geen rol bij het bepalen van de geluidsbelasting. De overige gevels moeten wel worden betrokken bij het bepalen van de geluidsbelasting van de woningen.

Bouwbesluit 2012

In de Wet geluidhinder wordt voor het binnenniveau van nieuwe woningen verwezen naar het Bouwbesluit 2012. In het Bouwbesluit zijn regels gesteld voor de geluidsbelasting voor de nieuwbouw en verbouw van woningen vanwege wegen en spoorwegen.

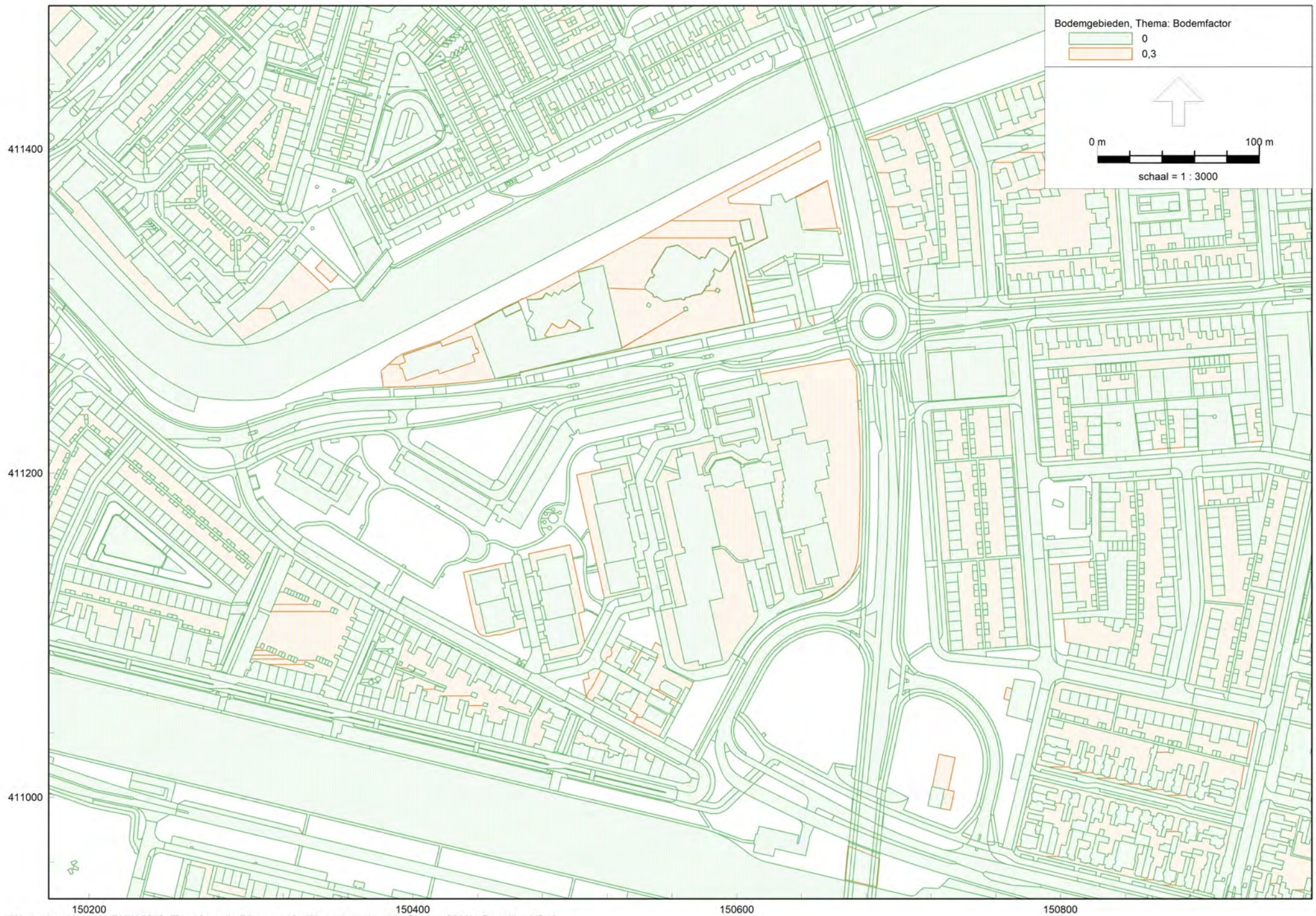
Bijlage 2

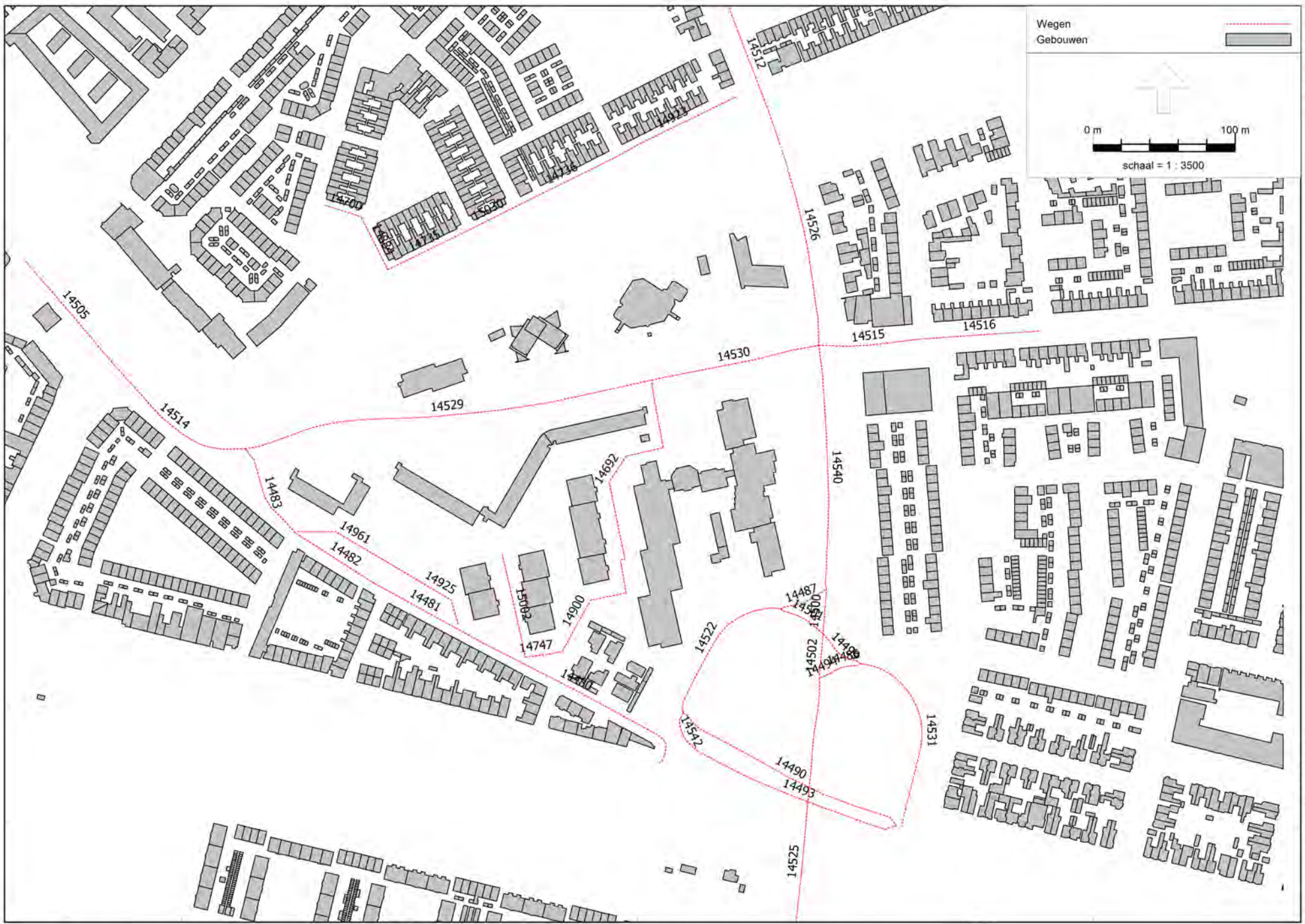
Titel	Invoergegevens en modeleigenschappen
-------	--------------------------------------

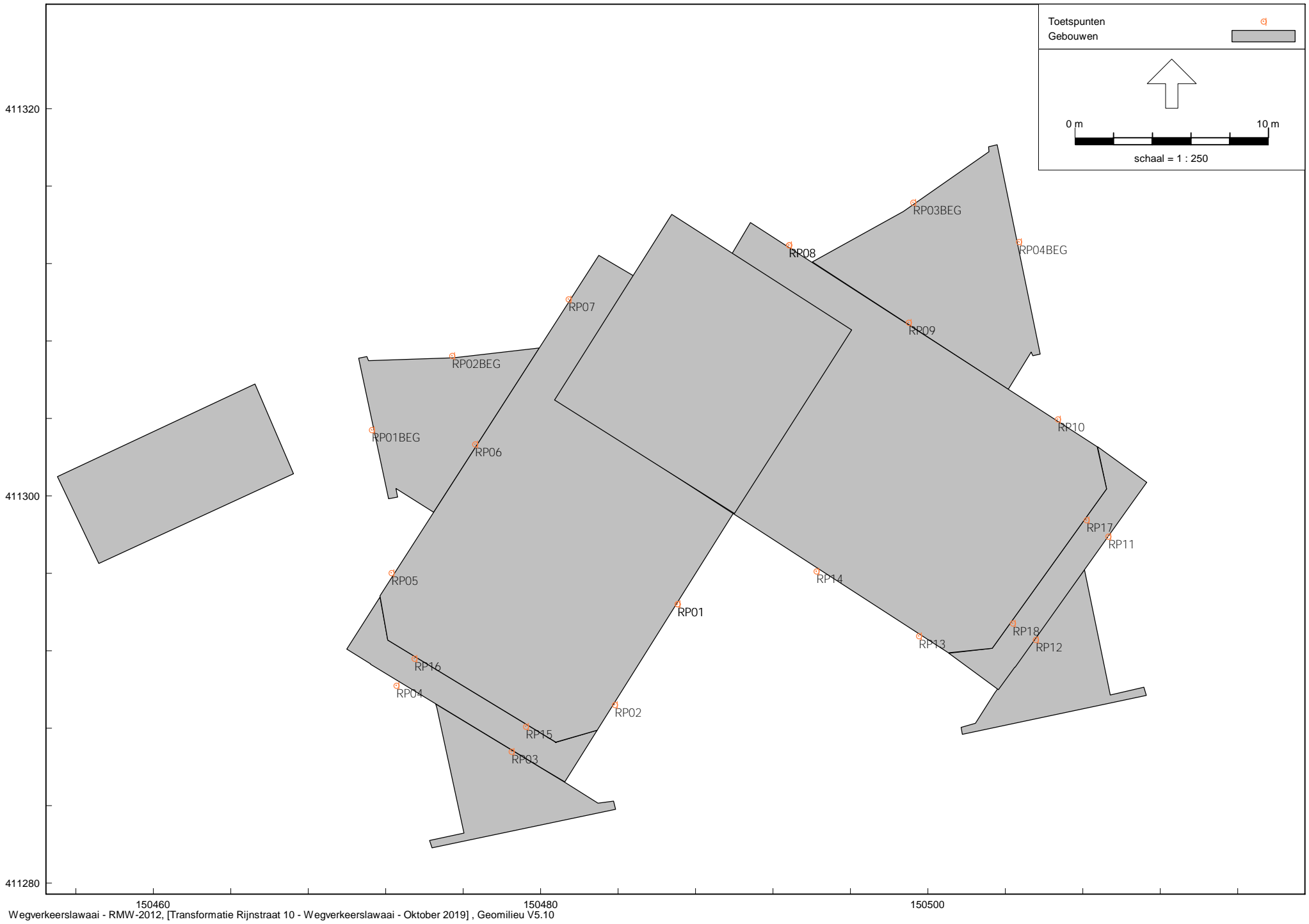
Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Wegverkeerslawaai - Oktober 2019

Model eigenschap

Omschrijving	Wegverkeerslawaai - Oktober 2019
Verantwoordelijke	DKE
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMW-2012
Aangemaakt door	DKE op 2-10-2019
Laatst ingezien door	DKE op 22-10-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.10
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	Groepsresultaten
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	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







Model: Wegverkeerslawaaï - Oktober 2019
 Transformatie Rijnstraat 10 - 2019.0887.00
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	ItemID	Naam	Omschr.	Lengte	Wegdek	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	Grp.ID	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%LV(D)	%LV(A)
Rijnstraat	14505	De Bossche	01 De Bossche Pad	94,37	SMA-NL8	6,50	3,74	0,87	1	1,57	1,26	1,89	0,47	0,26	0,26	97,96	98,49
Rijnstraat	14514	De Bossche	02 De Bossche Pad	117,10	SMA-NL8	6,50	3,75	0,87	1	1,27	1,01	1,52	0,38	0,21	0,21	98,36	98,78
Rijnstraat	14515	Rijnstraat	02 Rijnstraat	70,80	SMA-NL8	6,71	3,58	0,65	1	2,15	1,77	1,69	0,54	0,39	0,51	97,31	97,84
Rijnstraat	14516	Rijnstraat	01 Rijnstraat	85,36	SMA-NL8	6,71	3,58	0,65	1	2,15	1,77	1,69	0,54	0,39	0,51	97,31	97,84
Rijnstraat	14529	Rijnstraat	04 Rijnstraat	290,47	SMA-NL8	6,50	3,74	0,87	1	1,44	1,15	1,74	0,43	0,24	0,24	98,13	98,61
Rijnstraat	14530	Rijnstraat	03 Rijnstraat	120,12	SMA-NL8	6,50	3,74	0,87	1	1,52	1,21	1,82	0,45	0,25	0,25	98,03	98,54
Merwedelaan	14486	Maastricht	01 Maastrichtseweg	22,02	SMA-NL8	6,51	3,73	0,87	3	2,41	1,93	2,89	0,72	0,40	0,39	96,88	97,67
Merwedelaan	14487	Maastricht	04 Maastrichtseweg	35,38	SMA-NL8	6,53	3,66	0,88	3	9,02	7,41	10,79	2,70	1,52	1,47	88,28	91,07
Merwedelaan	14490	Maastricht	07 Maastrichtseweg	171,12	SMA-NL8	6,51	3,72	0,87	3	3,22	2,60	3,87	0,96	0,53	0,53	95,81	96,87
Merwedelaan	14493	Maastricht	08 Maastrichtseweg	149,74	SMA-NL8	6,53	3,66	0,88	3	9,02	7,41	10,79	2,70	1,52	1,47	88,28	91,07
Merwedelaan	14494	Maastricht	09 Maastrichtseweg	9,29	SMA-NL8	6,51	3,73	0,87	3	2,41	1,93	2,89	0,72	0,40	0,39	96,88	97,67
Merwedelaan	14499	Maastricht	02 Maastrichtseweg	34,87	SMA-NL8	6,52	3,70	0,88	3	5,07	4,11	6,08	1,51	0,84	0,83	93,42	95,05
Merwedelaan	14500	Merwedelaa	03 Merwedelaan	31,32	SMA-NL8	6,51	3,72	0,87	3	3,69	2,97	4,42	1,10	0,61	0,60	95,21	96,42
Merwedelaan	14501	Maastricht	03 Maastrichtseweg	34,88	SMA-NL8	6,51	3,72	0,87	3	3,22	2,60	3,87	0,96	0,53	0,53	95,81	96,87
Merwedelaan	14502	Merwedelaa	02 Merwedelaan	31,23	SMA-NL8	6,51	3,72	0,87	3	3,24	2,61	3,89	0,97	0,53	0,53	95,79	96,86
Merwedelaan	14512	Lagelandst	01 Lagelandstraat	82,22	SMA-NL8	6,52	3,70	0,88	3	5,09	4,12	6,10	1,52	0,84	0,83	93,40	95,04
Merwedelaan	14522	Maastricht	06 Maastrichtseweg	110,80	SMA-NL8	6,52	3,68	0,88	3	7,57	6,19	9,06	2,26	1,27	1,24	90,17	92,55
Merwedelaan	14525	Merwedelaa	01 Merwedelaan	259,35	SMA-NL8	6,51	3,73	0,87	3	3,14	2,53	3,77	0,94	0,52	0,51	95,92	96,96
Merwedelaan	14526	Merwedelaa	05 Merwedelaan	168,78	SMA-NL8	6,52	3,70	0,88	3	5,09	4,12	6,10	1,52	0,84	0,83	93,40	95,04
Merwedelaan	14531	Maastricht	05 Maastrichtseweg	138,73	SMA-NL8	6,51	3,71	0,87	3	4,24	3,42	5,08	1,27	0,70	0,69	94,50	95,88
Merwedelaan	14540	Merwedelaa	04 Merwedelaan	171,84	SMA-NL8	6,51	3,71	0,87	3	4,37	3,53	5,24	1,31	0,72	0,72	94,32	95,74
Merwedelaan	14542	Maastricht	10 Maastrichtseweg	33,11	SMA-NL8	6,53	3,66	0,88	3	9,02	7,41	10,79	2,70	1,52	1,47	88,28	91,07
Grevelingen	14692	Grevellinge	01 Grevelingen	176,64	Elementenverharding in keperverband	6,71	3,57	0,65	2	1,27	0,96	1,23	0,15	0,10	--	98,57	98,95
De Bossche Pad	14480	De Bossche	08 De Bossche Pad	183,56	Elementenverharding in keperverband	6,71	3,57	0,65	4	1,27	0,96	1,23	0,15	0,10	--	98,57	98,95
De Bossche Pad	14481	De Bossche	07 De Bossche Pad	56,25	Elementenverharding in keperverband	6,71	3,57	0,65	4	1,27	0,96	1,23	0,15	0,10	--	98,57	98,95
De Bossche Pad	14482	De Bossche	06 De Bossche Pad	74,32	Elementenverharding in keperverband	6,71	3,57	0,65	4	1,27	0,96	1,23	0,15	0,10	--	98,57	98,95
De Bossche Pad	14483	De Bossche	03 De Bossche Pad	71,03	Elementenverharding in keperverband	6,71	3,57	0,65	4	1,27	0,96	1,23	0,15	0,10	--	98,57	98,95
De Bossche Pad	14747	De Bossche	09 De Bossche Pad	17,12	Elementenverharding in keperverband	6,71	3,57	0,65	4	1,27	0,96	1,23	0,15	0,10	--	98,57	98,95
De Bossche Pad	14900	De Bossche	10 De Bossche Pad	75,90	Elementenverharding in keperverband	6,71	3,57	0,65	4	1,27	0,96	1,23	0,15	0,10	--	98,57	98,95
De Bossche Pad	14925	De Bossche	05 De Bossche Pad	60,77	Elementenverharding in keperverband	6,71	3,57	0,65	4	1,27	0,96	1,23	0,15	0,10	--	98,57	98,95
De Bossche Pad	14961	De Bossche	04 De Bossche Pad	78,11	Elementenverharding in keperverband	6,71	3,57	0,65	4	1,27	0,96	1,23	0,15	0,10	--	98,57	98,95
Weymouthstraat / Acaciasingel	14700	Weymouthst	02 Weymouthstraat	26,25	Elementenverharding in keperverband	6,71	3,57	0,65	5	1,27	0,96	1,23	0,15	0,10	--	98,57	98,95
Weymouthstraat / Acaciasingel	14735	Acaciasing	04 Acaciasingel	63,87	Elementenverharding in keperverband	6,71	3,57	0,65	5	1,27	0,96	1,23	0,15	0,10	--	98,57	98,95
Weymouthstraat / Acaciasingel	14736	Acaciasing	02 Acaciasingel	79,16	Elementenverharding in keperverband	6,71	3,57	0,65	5	1,27	0,96	1,23	0,15	0,10	--	98,57	98,95
Weymouthstraat / Acaciasingel	14884	Weymouthst	01 Weymouthstraat	40,94	Elementenverharding in keperverband	6,71	3,57	0,65	5	1,27	0,96	1,23	0,15	0,10	--	98,57	98,95
Weymouthstraat / Acaciasingel	14923	Acaciasing	01 Acaciasingel	94,54	Elementenverharding in keperverband	6,71	3,57	0,65	5	1,27	0,96	1,23	0,15	0,10	--	98,57	98,95
Weymouthstraat / Acaciasingel	15030	Acaciasing	03 Acaciasingel	35,78	Elementenverharding in keperverband	6,71	3,57	0,65	5	1,27	0,96	1,23	0,15	0,10	--	98,57	98,95

Model: Wegverkeerslawaaï - Oktober 2019
 Transformatie Rijnstraat 10 - 2019.0887.00
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	%LV(N)	Cpl	Hbron
Rijnstraat	97,86	False	0,75
Rijnstraat	98,27	False	0,75
Rijnstraat	97,80	False	0,75
Rijnstraat	97,80	False	0,75
Rijnstraat	98,03	False	0,75
Rijnstraat	97,93	False	0,75
Merwedelaan	96,72	False	0,75
Merwedelaan	87,74	False	0,75
Merwedelaan	95,60	False	0,75
Merwedelaan	87,74	False	0,75
Merwedelaan	96,72	False	0,75
Merwedelaan	93,09	False	0,75
Merwedelaan	94,97	False	0,75
Merwedelaan	95,60	False	0,75
Merwedelaan	95,58	False	0,75
Merwedelaan	93,07	False	0,75
Merwedelaan	89,70	False	0,75
Merwedelaan	95,72	False	0,75
Merwedelaan	93,07	False	0,75
Merwedelaan	94,22	False	0,75
Merwedelaan	94,04	False	0,75
Merwedelaan	87,74	False	0,75
Grevelingen	98,77	False	0,75
De Bossche Pad	98,77	False	0,75
De Bossche Pad	98,77	False	0,75
De Bossche Pad	98,77	False	0,75
De Bossche Pad	98,77	False	0,75
De Bossche Pad	98,77	False	0,75
De Bossche Pad	98,77	False	0,75
De Bossche Pad	98,77	False	0,75
Weymouthstraat / Acaciasingel	98,77	False	0,75
Weymouthstraat / Acaciasingel	98,77	False	0,75
Weymouthstraat / Acaciasingel	98,77	False	0,75
Weymouthstraat / Acaciasingel	98,77	False	0,75
Weymouthstraat / Acaciasingel	98,77	False	0,75
Weymouthstraat / Acaciasingel	98,77	False	0,75
Weymouthstraat / Acaciasingel	98,77	False	0,75