



AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

HOFDIJKSTRAAT TE EINDHOVEN

Opdrachtgever:
Projectnr:
Datum:

Tonnaer
WND608-0001
13 september 2018

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

HOFDIJKSTRAAT TE EINDHOVEN

Opdrachtgever:	Tonnaer
Projectnr:	WND608-0001
Rapportnr:	WND608-0001-VL
Status:	Definitief
Datum:	13 september 2018

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2014 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
J. Schuddeboom

Verificatie:
P. Kerckhoffs

Validatie:
J. Schuddeboom

kragten

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	7
2	UITGANGSPUNTEN	9
2.1	Situering	9
2.2	Onderzoeksopzet.....	10
2.3	Verkeersgegevens	10
2.4	Rekenmethode	11
3	TOETSINGSKADER	13
3.1	Wet geluidhinder.....	13
3.1.1	Algemeen	13
3.1.2	Wegverkeerslawai	13
3.1.3	Cumulatie.....	14
3.2	Gemeentelijk geluidbeleid	14
3.3	Goede ruimtelijke ordening	14
3.4	Bouwbesluit.....	15
4	REKENRESULTATEN EN TOETSING.....	17
4.1	Wegverkeer	17
4.2	Maatregelen	17
4.3	Hogere waarden	18
4.3.1	Gemeentelijk geluidbeleid	18
4.3.2	Bouwbesluit.....	19
5	CONCLUSIE.....	21

BIJLAGEN

B1	INVOERGEGEVENS REKENMODEL
B2	REKENRESULTATEN

1 INLEIDING

In opdracht van Tonnaer is door Kragten een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd voor een woningbouwplan aan de Hofdijkstraat te Eindhoven (gemeente Eindhoven).

In verband met de realisatie van het plan wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In het kader van deze procedure is conform het gestelde in de Wet geluidhinder (Wgh) een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van de zoneringplichtige wegen waarvan de zone het plangebied overlapt. De planlocatie is gelegen binnen de wettelijk vastgestelde zone c.q. de invloedssfeer van meerdere wegen, waaronder de Aalsterweg. De geluidbelastingen zijn getoetst aan het stelsel van voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, rekenresultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

2 UITGANGSPUNTEN

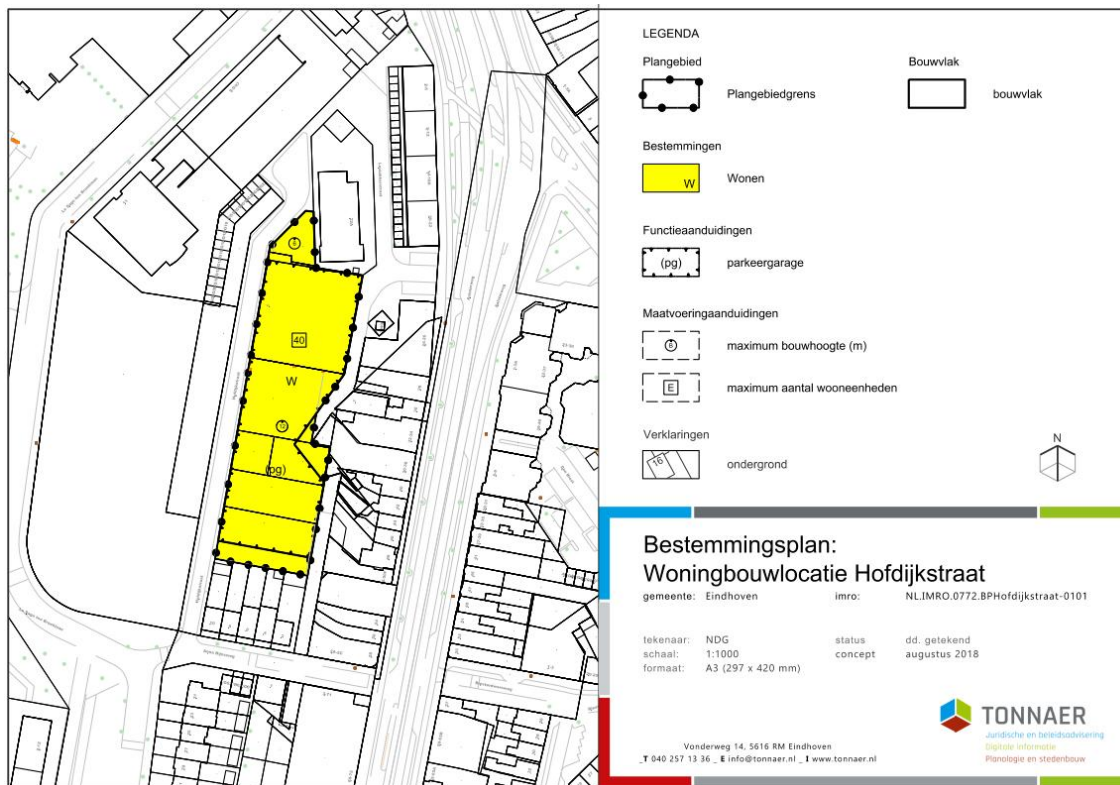
2.1 Situering

Het plan is gelegen aan de Hofdijkstraat te Eindhoven (gemeente Eindhoven). De ligging van de planlocatie (rood gemarkeerd) is weergegeven in afbeelding 1.



Afbeelding 1 Globale ligging plangebied [rood kader]

Het voornemen is om op het grotendeels braakliggend (parkeer)terrein een appartementengebouw te realiseren (zie afbeelding 2 voor verbeelding).



Afbeelding 2 Verbeelding

2.2 Onderzoeksoopzet

Volgens artikel 76 en 77 van de Wet geluidhinder dient bij het nieuwe planologische regime, waarin woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van wegen, een akoestisch onderzoek worden verricht.

De geluidbelastingen ter plaatse van de nieuwe woningen vanwege de zoneplichtige wegen dienen te worden getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder

De planlocatie is gelegen binnen de wettelijk vastgestelde geluidzone van de Aalsterweg, de Leenderweg de Stratumsewijk, de Elzentlaan, de Doctor Schaepmanlaan en de Boutenslaan. Tevens ligt het pand in de nabijheid van de Le Sage ten Broeklaan, de Anna Bijnsweg en de Hofdijkstraat/Looiakkerstraat, allen 30 km/uur-wegen.

2.3 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de relevante wegen zijn aangeleverd door de gemeente Eindhoven. Het betreffen prognosegegevens uit het verkeersmodel [jaar 2030]. De verkeersgegevens zijn in afbeelding 3 weergegeven. Niet van alle gevraagde¹ wegen is informatie meegestuurd. Alleen van relevante wegen zijn gegevens opgenomen.

¹ Mail 'aanvraag verkeersgegevens t.b.v. een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï' van Kragten. Dit betreft onder andere de Hofdijkstraat (ontsluitingsweg van parkeerterrein t.p.v. plangebied) en de Leenderweg en Boutenslaan (plangebied ligt in zone van deze weg maar wordt afgeschermd door meerdere bebouwingsstroken).

3 TOETSINGSKADER

3.1 Wet geluidhinder

3.1.1 Algemeen

Conform de Wet geluidhinder dient overeenkomstig het gestelde in artikel 1 van deze Wet met betrekking tot de geluidbelasting van een (spoor)weg de Europese dosismaat L_{den} in dB te worden bepaald bij geluidgevoelige objecten. De Wet geluidhinder geeft grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen.

3.1.2 Wegverkeerslawaaï

Geluidzones

Overeenkomstig artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft een weg een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de weg. De breedte van de zone wordt, overeenkomstig artikel 75 van de Wet, aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. De ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone van de weg. Een weg is niet zoneplichtig indien deze is gelegen binnen een woonerf (artikel 74 lid 2a Wgh) of als voor de weg een maximum snelheid van 30 km/h geldt (artikel 74 lid 2b Wgh).

De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken van de weg en de stedelijke of buitenstedelijke ligging van de weg. In onderstaande tabel zijn de zonebreedtes uit artikel 74 lid 1 onder a en b van de Wet geluidhinder samengevat. De aangegeven breedte geldt aan weerszijden van de weg.

Overeenkomstig de Handleiding Akoestisch Onderzoek Wegverkeer (versie 2008)² wordt het aantal rijstroken bepaald door de hoofdrijbanen en de parallelbanen. Verbindingsbogen tussen twee rijkswegen en op- en afritten tellen daarbij niet mee. Op- en afritten maken wel deel uit van de weg om de begrenzing van de buitenste rijstrook te bepalen. De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Breedte geluidzones aan weerszijden van de weg in meters

Gebied	Aantal rijstroken	Breedte geluidzones in meter (art. 74)
Stedelijk	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken	250
	3 of 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

De Aalsterweg, de Stratumstedijk, de Elzentlaan en de Doctor Schaepmanlaan zijn stedelijk gelegen en hebben 2 tot maximaal 4 rijstroken, waardoor de zonebreedte 200 of 350 meter bedraagt. De overige wegen in de omgeving (waaronder de Le Sage ten Broeklaan en de Anna Bijnsweg) zijn gelegen in een 30 km/uur-zone en hebben daardoor geen wettelijke zone.

Voorkeursgrenswaarde en ontheffingswaarde

In onderhavige situatie is sprake van nieuwe woningen in stedelijk gebied. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting op de gevel van woningen bedraagt 48 dB (art. 82 Wgh). Onder bepaalde voorwaarden kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden worden vastgesteld. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 63 dB in stedelijk gebied (art. 83, lid 2 Wgh).

² Publicatienummer DVS-2007-010 ISBN-nr. 978-90-369-5757-1 d.d. december 2008

Indien het college van B&W een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde wenst vast te stellen, dienen maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde, op overwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Wettelijke aftrek

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan de motorvoertuigen is te verwachten dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is. Binnen de Wet geluidhinder is in artikel 110g juncto artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek bedraagt:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting (zonder toepassing van artikel 110g Wgh) niet 56 of 57 dB bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidwering van de gevel.

De snelheid op alle relevante wegen bedraagt minder dan 70 km/h, waardoor de aftrek 5 dB bedraagt.

3.1.3 Cumulatie

Artikel 110f van de Wet geluidhinder schrijft voor dat bij het vaststellen van hogere waarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere geluidbronnen en/of lawaaisoorten. De wijze waarop de cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald, is opgenomen in artikel 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Volgens het gestelde in het genoemde voorschrift wordt deze rekenmethode toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeursgrenswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden. In dit geval berekent de methode de gecumuleerde geluidbelasting rekening houdend met de verschillen in hinderbeleving van de verschillende geluidbronnen.

3.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Het gemeentelijk geluidbeleid wordt gepubliceerd op de gemeentelijke website of op de overheidswebsite voor lokale wet- en regelgeving (www.overheid.nl). De gemeente Eindhoven hanteert het 'Hogere Waarden Beleid Geluid – Geluidbeleid voor verlening van hogere waarden Wet geluidhinder en Wet milieubeheer in nieuwe situaties' d.d. maart 2010.

3.3 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen vanwege de niet-zoneplichtige wegen (30 km/uur-wegen) inzichtelijk gemaakt. Voor niet-zoneplichtige wegen zijn de normen uit de Wet geluidhinder niet van toepassing. Voor de 30 km/uur-wegen worden de geluidbelastingen ter vergelijking beoordeeld aan de hand van de voorkeursgrenswaarde (48 dB) en de maximale ontheffingswaarde (63 dB) uit de Wet geluidhinder voor een vergelijkbare 50 km/uur-weg. Er wordt op deze manier getoetst of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. De hoogste toelaatbare geluidbelasting voor nieuwe woningen in binnenstedelijk gebied bedraagt 63 dB (artikel 83 lid 2 van de Wgh).

3.4 Bouwbesluit

Overeenkomstig artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 geldt dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft met een minimum van 20 dB. Conform artikel 3.3, eerste lid van het Bouwbesluit 2012, blijkt dat bij een krachtens de Vggh of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit, de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens de NEN 5077 niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeer en 33 dB. Artikel 3.3. van het Bouwbesluit is niet van toepassing voor woningen die niet zijn gelegen binnen een zone van een weg.

4 REKENRESULTATEN EN TOETSING

4.1 Wegverkeer

Uit onderzoek volgt dat enkel ten gevolge van verkeer op de Aalsterweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder wordt overschreden. Vanwege de overige wegen bedraagt de geluidbelasting niet meer dan 48 dB. De maximale ontheffingswaarde voor nieuwe woningen in stedelijk gebied (63 dB) wordt niet overschreden.

De geluidbelastingen ten gevolge van verkeer op de Aalsterweg zijn voor wat betreft de maatgevende rekenhoogte weergegeven in afbeelding 4. In bijlage B2 is een volledig overzicht van de geluidbelastingen vanwege alle wegen op de maatgevende rekenhoogte opgenomen.



Afbeelding 4 Geluidbelastingen Aalsterweg (L_{den} , inclusief aftrek artikel 110g Wgh) – rekenhoogte 10,5 meter

In paragraaf 4.2 zijn maatregelen beschouwd waarmee de geluidbelastingen ten gevolge van verkeer op de Aalsterweg verlaagd kunnen worden.

4.2 Maatregelen

De voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder wordt niet ter plaatse van het gehele plangebied aan de Hofdijkstraat gerespecteerd. De maximale ontheffingswaarde wordt echter wel gerespecteerd. Om de geluidbelasting ten gevolge van wegen waarvan een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde optreedt ter

plaatsen van de woningen te verlagen tot respectievelijk de voorkeursgrenswaarde dienen maatregelen worden getroffen. Maatregelen kunnen bestaan uit:

- het toepassen van bronmaatregelen zoals het terugdringen van de verkeersintensiteit, het toepassen van een stiller wegdektype en het verlagen van de maximumsnelheid ter plaatse;
- het toepassen van overdrachtsmaatregelen door het plaatsen van een scherm of een wal;
- het toepassen van maatregelen bij de ontvanger zoals dove gevels en het integreren van schermen in de gevel. Dove gevels zijn gevels zonder te openen delen. Deze gevels hoeven niet getoetst te worden aan de normstelling uit de Wet geluidhinder.

Bronmaatregelen

De maximaal toegestane snelheid op de Aalsterweg bedraagt 50 km/uur. Een goede doorstroming moet hier gewaarborgd blijven. Het verlagen van de verkeersintensiteit of maximum snelheid kan alleen als de functie van de weg verandert en er elders alternatieven zijn. Deze alternatieven zijn er echter niet.

Het toepassen van een stiller wegdek (SMA of Dunne deklagen A) in plaats van een referentiewegdek geeft een beperkte reductie van de geluidbelasting (1-2 dB). De voorkeursgrenswaarde wordt in dat geval nog steeds overschreden. Daarnaast zullen maatregelen aan het wegdek dermate kostbaar zijn, dat deze redelijkerwijs niet te verlangen zijn.

Het op grotere afstand van de weg realiseren van de woningen, in het gebied waar de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden stuit mogelijk op stedenbouwkundige bezwaren.

Overdrachtsmaatregelen (schermen)

Het plaatsen van schermen en/of wallen zal, vanwege de ligging van het bouwplan in stedelijk gebied, stuiten op landschappelijke en/of verkeerskundige bezwaren.

Opgemerkt wordt dat de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde in de zuidoosthoek van het plangebied wordt 'veroorzaakt' doordat ontbrekende afscherming ter plaatse van de locatie 'Aalsterweg 52' (braakliggend terrein). Indien hier te zijner tijd bebouwing (met een minimale hoogte van 6 meter) wordt gerealiseerd, genoemde overschrijding teniet wordt gedaan.

Maatregelen ontvanger

Als bron- en/of overdrachtsmaatregelen niet haalbaar of gewenst zijn, dient voor de woningen een hogere waarde aangevraagd te worden. Middels een aanvullend onderzoek dient aangetoond te worden dat de karakteristieke geluidwering van de geluidbelaste gevels voldoen wordt aan de eisen uit het Bouwbesluit (zie paragraaf 4.5).

4.3 Hogere waarden

4.3.1 Gemeentelijk geluidbeleid

Naast de hoofdcriteria voor de afweging en onderbouwing waaruit blijkt dat onvoldoende bron- of overdrachtsmaatregelen kunnen worden getroffen, gelden in Eindhoven een aantal voorwaarden voor hogere waarde verlening.

- Bij een geluidbelasting van meer dan 53 dB door wegverkeer, 55 dB door railverkeer of 50 dB(A) door industriële lawaai, geldt een verplichting van tenminste één geluidluwe zijde.
- Wanneer de bestemming ligt binnen de zone van meerdere bronnen dan geldt dat de gecumuleerde geluidbelasting de maximaal toelaatbare grenswaarde (omgerekend naar de relevante geluidssoort) niet mag overschrijden.

Er is geen sprake van een geluidbelasting van meer dan 53 dB. Er geldt dus geen verplichting tot een geluidluwe zijde.

Het plangebied is gelegen binnen de zone van meerdere bronnen, echter er vindt slechts vanwege één weg (de Aalsterweg) een overschrijding plaats van de voorkeursgrenswaarde. Ook bij cumulatie van de optredende geluidbelastingen vanwege alle wegen, wordt de maximaal toelaatbare grenswaarde van 63 dB niet overschreden.

4.3.2 **Bouwbesluit**

Op grond van het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan de akoestische binnenwaarde bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaai. Bij het bepalen van de vereiste gevelgeluidwering wordt rekening gehouden met de berekende geluidbelasting op de gevels van de woningen. De hoogste berekende geluidbelasting vanwege verkeer op de Aalsterweg bedraagt 58 dB exclusief aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder en treedt op ter plaatse van de noordoostelijke hoek van het plangebied op een rekenhoogte van 10,5 meter. Op basis hiervan dient te worden voldaan aan de minimum geluidweringseis van 25 dB(A) uit het Bouwbesluit.

5 CONCLUSIE

Een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï is uitgevoerd voor een woningbouwplan aan de Hofdijkstraat te Eindhoven. Hieruit blijkt dat, ten gevolge van verkeer op de Aalsterweg, de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder ter plaatse van een deel van het plangebied wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Vanwege de overige wegen in de omgeving van het plangebied bedraagt de geluidbelasting niet meer dan 48 dB.

De maximaal toegestane snelheid op de Aalsterweg bedraagt 50 km/uur. Een verdere snelheidsverlaging op deze, binnen de bebouwde kom gelegen gebiedsontsluitingsweg, is geen reële optie.

Door het toepassen van een wegdektype met een hogere geluidreducerende werking op de Aalsterweg kan de geluidbelasting worden gereduceerd, echter niet tot maximaal de voorkeursgrenswaarde. Daarnaast zullen maatregelen aan het wegdek dermate kostbaar zijn, dat deze redelijkerwijs niet te verlangen zijn.

Het op grotere afstand van de weg realiseren van de woningen, in het gebied waar de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden stuit mogelijk op stedenbouwkundige bezwaren.

Het plaatsen van schermen en/of wallen zal, vanwege de ligging van het bouwplan in stedelijk gebied, stuiten op landschappelijke en/of verkeerskundige bezwaren.

Aangezien bron- en/of overdrachtsmaatregelen niet haalbaar of gewenst zijn, zal voor de woningen een hogere waarde aangevraagd moeten te worden.

Een hogere waarde wordt vaak berekend aan de hand van de specifieke locatie en gevelconstructie zoals aangevraagd wordt bij een omgevingsvergunning. Omdat nog geen verkaveling van het plangebied bekend is, moet in dit geval een hogere waarde van 53 dB, de maatgevende geluidbelasting vanwege de Aalsterweg, op voorhand worden vastgesteld aan de hand van het bouwvlak om daarmee de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan te verzekeren.

BIJLAGEN

B1 INVOERGEGEVENS REKENMODEL



Figuur 1: Grafische weergave rekenmodel
Totaaloverzicht

Invoergegevens rekenmodel

Algemeen

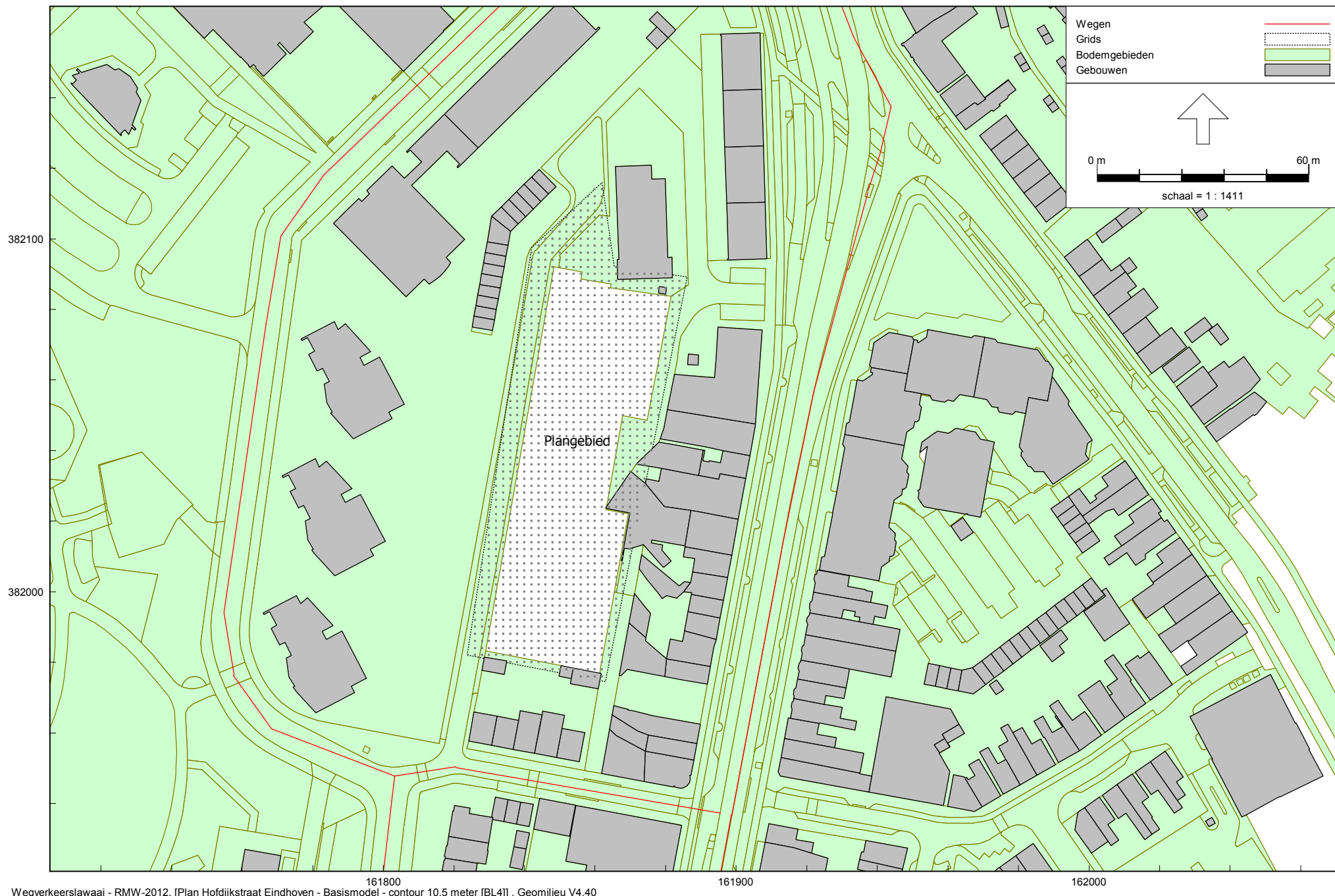
Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Basismodel - contour 10,5 meter [BL4]

Model eigenschap

Omschrijving	Basismodel - contour 10,5 meter [BL4]
Verantwoordelijke	JSchu
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaa RMW-2012
Aangemaakt door	JSchu op 3-9-2018
Laatst ingezien door	mlam op 13-9-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.40
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	10,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,00
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 C0	3,50

Invoergegevens rekenmodel
Algemeen

Commentaar



Figuur 2: Grafische weergave rekenmodel
Overzicht toetspunten

Invoergegevens rekenmodel

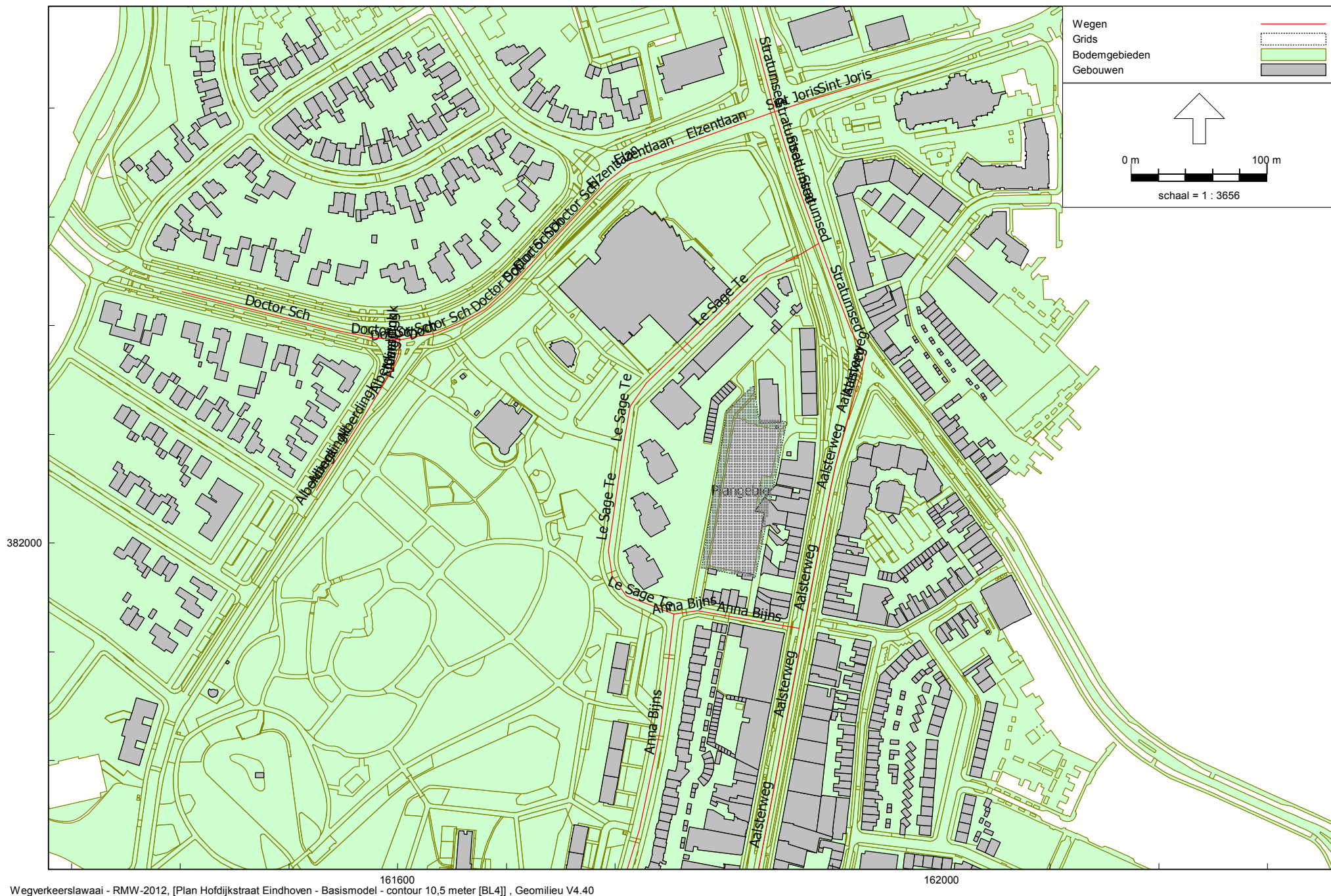
Toetspunten

Model: Basismodel - contour 10,5 meter [BL4]

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	X-aantal	Y-aantal
Plangebied		161823,75	381982,00	10,50	18,00	33	72



Wegverkeerslaaui - RMW-2012, [Plan Hofdijkstraat Eindhoven - Basismodel - contour 10,5 meter [BL4]] , Geomilieu V4.40

Figuur 3: Grafische weergave rekenmodel
Overzicht wegen

Invoergegevens rekenmodel Wegen

Model: Basismodel - contour 10,5 meter [BL4]

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Helling	Wegdek
Alberdingk	Alberdingk Thijmlaan	161601,41	382154,28	161601,02	382147,44	0,00	0,00	18,00	18,00	0	Elementenverharding in keperverband
Alberdingk	Alberdingk Thijmlaan	161601,02	382147,44	161600,77	382142,97	0,00	0,00	18,00	18,00	0	Elementenverharding in keperverband
Alberdingk	Alberdingk Thijmlaan	161600,77	382142,97	161590,61	382118,72	0,00	0,00	18,00	18,00	0	Elementenverharding in keperverband
Alberdingk	Alberdingk Thijmlaan	161590,61	382118,72	161559,69	382068,94	0,00	0,00	18,00	18,00	0	Elementenverharding in keperverband
Alberdingk	Alberdingk Thijmlaan	161559,69	382068,94	161549,89	382053,81	0,00	0,00	18,00	18,00	0	Elementenverharding in keperverband
Alberdingk	Alberdingk Thijmlaan	161549,89	382053,81	161540,09	382038,66	0,00	0,00	18,00	18,00	0	Elementenverharding in keperverband
Le Sage Te	Le Sage Ten Broeklaan	161757,51	381976,29	161803,16	381947,78	0,00	0,00	18,00	18,00	0	Elementenverharding in keperverband
Le Sage Te	Le Sage Ten Broeklaan	161757,71	381976,50	161766,75	382076,09	0,00	0,00	18,00	18,00	0	Elementenverharding in keperverband
Anna Bijns	Anna Bijnsweg	161820,55	381950,21	161895,50	381937,28	0,00	0,00	18,00	18,00	0	Elementenverharding in keperverband
Anna Bijns	Anna Bijnsweg	161820,55	381950,42	161803,16	381947,78	0,00	0,00	18,00	18,00	0	Elementenverharding in keperverband
Anna Bijns	Anna Bijnsweg	161745,00	381682,56	161777,94	381789,25	0,00	0,00	12,92	18,00	0	Elementenverharding in keperverband
Anna Bijns	Anna Bijnsweg	161803,16	381947,78	161777,94	381789,25	0,00	0,00	18,00	18,00	0	Elementenverharding in keperverband
Le Sage Te	Le Sage Ten Broeklaan	161766,75	382075,89	161783,12	382118,06	0,00	0,00	18,00	18,00	0	Elementenverharding in keperverband
Le Sage Te	Le Sage Ten Broeklaan	161783,12	382118,06	161909,84	382220,44	0,00	0,00	18,00	18,00	0	Elementenverharding in keperverband
Aalsterweg	Aalsterweg	161912,89	382011,57	161898,72	381936,69	0,00	0,00	18,00	18,00	0	Referentiewegdek
Aalsterweg	Aalsterweg	161912,89	382011,90	161937,38	382113,20	0,00	0,00	18,00	18,29	0	Referentiewegdek
Aalsterweg	Aalsterweg	161883,25	381853,79	161898,60	381936,94	0,00	0,00	18,00	18,00	0	Referentiewegdek
Aalsterweg	Aalsterweg	161883,28	381853,80	161862,64	381745,52	0,00	0,00	18,00	18,00	0	Referentiewegdek
Aalsterweg	Aalsterweg	161943,95	382137,41	161940,75	382124,35	0,00	0,00	18,30	18,26	0	Referentiewegdek
Aalsterweg	Aalsterweg	161940,75	382124,18	161937,38	382113,54	0,00	0,00	18,26	18,29	0	Referentiewegdek
Doctor Sch	Doctor Schaepmanlaan	161753,51	382265,18	161714,70	382223,44	0,00	0,00	18,31	18,00	0	Referentiewegdek
Doctor Sch	Doctor Schaepmanlaan	161714,70	382223,44	161702,45	382210,22	0,00	0,00	18,00	18,00	0	Referentiewegdek
Doctor Sch	Doctor Schaepmanlaan	161702,45	382210,22	161697,75	382205,12	0,00	0,00	18,00	18,00	0	Referentiewegdek
Doctor Sch	Doctor Schaepmanlaan	161697,74	382205,08	161654,60	382166,74	0,00	0,00	18,00	18,00	0	Referentiewegdek
Doctor Sch	Doctor Schaepmanlaan	161654,60	382166,60	161610,25	382151,37	0,00	0,00	18,00	18,00	0	Referentiewegdek
Doctor Sch	Doctor Schaepmanlaan	161609,98	382151,20	161601,54	382149,70	0,00	0,00	18,00	18,00	0	Referentiewegdek
Doctor Sch	Doctor Schaepmanlaan	161600,73	382149,84	161579,62	382151,24	0,00	0,00	18,00	18,00	0	Referentiewegdek
Doctor Sch	Doctor Schaepmanlaan	161580,30	382151,49	161441,55	382184,80	0,00	0,00	18,00	18,00	0	Referentiewegdek
Elzentlaan	Elzentlaan	161876,78	382317,38	161796,04	382288,52	0,00	0,00	18,02	18,00	0	Referentiewegdek
Elzentlaan	Elzentlaan	161753,87	382265,72	161770,52	382279,11	0,00	0,00	18,31	18,11	0	Referentiewegdek
Elzentlaan	Elzentlaan	161796,22	382288,52	161770,52	382279,29	0,00	0,00	18,00	18,11	0	Referentiewegdek
Stratumsed	Stratumsedijk	161876,62	382320,06	161863,38	382371,31	0,00	0,00	18,00	4,39	0	Referentiewegdek
Stratumsed	Stratumsedijk	161876,62	382320,06	161889,44	382278,56	0,00	0,00	18,00	18,20	0	Referentiewegdek
Stratumsed	Stratumsedijk	161943,95	382137,41	161909,84	382220,44	0,00	0,00	18,30	18,00	0	Referentiewegdek
Stratumsed	Stratumsedijk	161909,84	382220,44	161893,00	382267,00	0,00	0,00	18,00	18,20	0	Referentiewegdek
Stratumsed	Stratumsedijk	161893,00	382267,00	161889,44	382278,56	0,00	0,00	18,20	18,20	0	Referentiewegdek

Invoergegevens rekenmodel Wegen

Model: Basismodel - contour 10,5 meter [BL4]

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
Alberdingk	30	30	30	1602,00	6,68	4,06	0,45	99,02	99,57	99,23	0,60	0,32	0,63	0,38	0,11	0,14
Alberdingk	30	30	30	1602,00	6,68	4,06	0,45	99,02	99,57	99,23	0,60	0,32	0,63	0,38	0,11	0,14
Alberdingk	30	30	30	1602,00	6,68	4,06	0,45	99,02	99,57	99,23	0,60	0,32	0,63	0,38	0,11	0,14
Alberdingk	30	30	30	1602,00	6,68	4,06	0,45	99,02	99,57	99,23	0,60	0,32	0,63	0,38	0,11	0,14
Alberdingk	30	30	30	1602,00	6,68	4,06	0,45	99,02	99,57	99,23	0,60	0,32	0,63	0,38	0,11	0,14
Alberdingk	30	30	30	1602,00	6,68	4,06	0,45	99,02	99,57	99,23	0,60	0,32	0,63	0,38	0,11	0,14
Alberdingk	30	30	30	1602,00	6,68	4,06	0,45	99,02	99,57	99,23	0,60	0,32	0,63	0,38	0,11	0,14
Alberdingk	30	30	30	1602,00	6,68	4,06	0,45	99,02	99,57	99,23	0,60	0,32	0,63	0,38	0,11	0,14
Le Sage Te	30	30	30	656,00	6,69	4,01	0,45	95,98	98,25	97,01	2,26	1,22	2,34	1,76	0,53	0,65
Le Sage Te	30	30	30	706,00	6,70	4,01	0,45	95,89	98,23	96,97	2,26	1,22	2,35	1,85	0,55	0,68
Anna Bijns	30	30	30	343,00	6,72	3,96	0,44	92,12	96,45	93,98	4,57	2,53	4,79	3,31	1,02	1,23
Anna Bijns	30	30	30	343,00	6,72	3,96	0,44	92,12	96,45	93,98	4,57	2,53	4,79	3,31	1,02	1,23
Anna Bijns	30	30	30	2855,00	6,68	4,04	0,45	97,87	99,04	98,32	1,36	0,73	1,40	0,76	0,23	0,28
Anna Bijns	30	30	30	819,00	6,70	4,02	0,45	96,81	98,59	97,56	1,90	1,02	1,97	1,29	0,38	0,47
Le Sage Te	30	30	30	1119,00	6,70	4,00	0,45	95,63	98,09	96,71	2,51	1,36	2,61	1,86	0,56	0,68
Le Sage Te	30	30	30	1119,00	6,70	4,00	0,45	95,63	98,09	96,71	2,51	1,36	2,61	1,86	0,56	0,68
Aalsterweg	50	50	50	14578,00	6,64	3,77	0,65	94,01	95,98	93,90	4,46	3,21	4,92	1,53	0,81	1,18
Aalsterweg	50	50	50	14578,00	6,64	3,77	0,65	94,01	95,98	93,90	4,46	3,21	4,92	1,53	0,81	1,18
Aalsterweg	50	50	50	16221,00	6,64	3,78	0,65	93,98	96,00	93,87	4,39	3,13	4,86	1,63	0,86	1,27
Aalsterweg	50	50	50	16221,00	6,64	3,78	0,65	93,98	96,00	93,87	4,39	3,13	4,86	1,63	0,86	1,27
Aalsterweg	50	50	50	14578,00	6,64	3,77	0,65	94,01	95,98	93,90	4,46	3,21	4,92	1,53	0,81	1,18
Aalsterweg	50	50	50	14578,00	6,64	3,77	0,65	94,01	95,98	93,90	4,46	3,21	4,92	1,53	0,81	1,18
Doctor Sch	50	50	50	12237,00	6,63	3,81	0,65	98,04	98,88	98,11	0,97	0,60	1,12	0,99	0,52	0,77
Doctor Sch	50	50	50	12237,00	6,63	3,81	0,65	98,04	98,88	98,11	0,97	0,60	1,12	0,99	0,52	0,77
Doctor Sch	50	50	50	12237,00	6,63	3,81	0,65	98,04	98,88	98,11	0,97	0,60	1,12	0,99	0,52	0,77
Doctor Sch	50	50	50	12237,00	6,63	3,81	0,65	98,04	98,88	98,11	0,97	0,60	1,12	0,99	0,52	0,77
Doctor Sch	50	50	50	12237,00	6,63	3,81	0,65	98,04	98,88	98,11	0,97	0,60	1,12	0,99	0,52	0,77
Doctor Sch	50	50	50	12237,00	6,63	3,81	0,65	98,04	98,88	98,11	0,97	0,60	1,12	0,99	0,52	0,77
Doctor Sch	50	50	50	12237,00	6,63	3,81	0,65	98,04	98,88	98,11	0,97	0,60	1,12	0,99	0,52	0,77
Doctor Sch	50	50	50	12169,00	6,63	3,81	0,65	98,07	98,90	98,14	0,95	0,58	1,09	0,99	0,52	0,77
Doctor Sch	50	50	50	12169,00	6,63	3,81	0,65	98,07	98,90	98,14	0,95	0,58	1,09	0,99	0,52	0,77
Elzentlaan	50	50	50	14738,00	6,63	3,81	0,65	97,54	98,59	97,62	1,26	0,78	1,45	1,20	0,63	0,93
Elzentlaan	50	50	50	14651,00	6,63	3,81	0,65	97,51	98,57	97,59	1,28	0,79	1,47	1,21	0,63	0,93
Elzentlaan	50	50	50	14651,00	6,63	3,81	0,65	97,51	98,57	97,59	1,28	0,79	1,47	1,21	0,63	0,93
Stratumsed	50	50	50	22103,00	6,65	3,74	0,65	91,01	94,15	91,19	5,51	3,98	6,12	3,47	1,87	2,69
Stratumsed	50	50	50	28779,00	6,65	3,75	0,65	92,00	94,92	92,17	4,73	3,33	5,29	3,28	1,75	2,53
Stratumsed	50	50	50	29312,00	6,65	3,75	0,65	92,06	94,96	92,23	4,69	3,30	5,25	3,25	1,74	2,52
Stratumsed	50	50	50	28779,00	6,65	3,75	0,65	92,00	94,92	92,17	4,73	3,33	5,29	3,28	1,75	2,53
Stratumsed	50	50	50	28779,00	6,65	3,75	0,65	92,00	94,92	92,17	4,73	3,33	5,29	3,28	1,75	2,53

Invoergegevens rekenmodel Wegen

Model: Basismodel - contour 10,5 meter [BL4]

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Helling	Wegdek
Sint Joris	Sint Jorislaan	161954,39	382341,47	161907,62	382327,22	0,00	0,00	18,00	18,00	0	Referentiewegdek
Sint Joris	Sint Jorislaan	161907,62	382327,22	161878,01	382317,57	0,00	0,00	18,00	18,01	0	Referentiewegdek

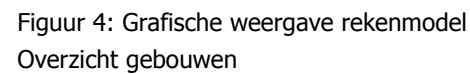
Invoergegevens rekenmodel Wegen

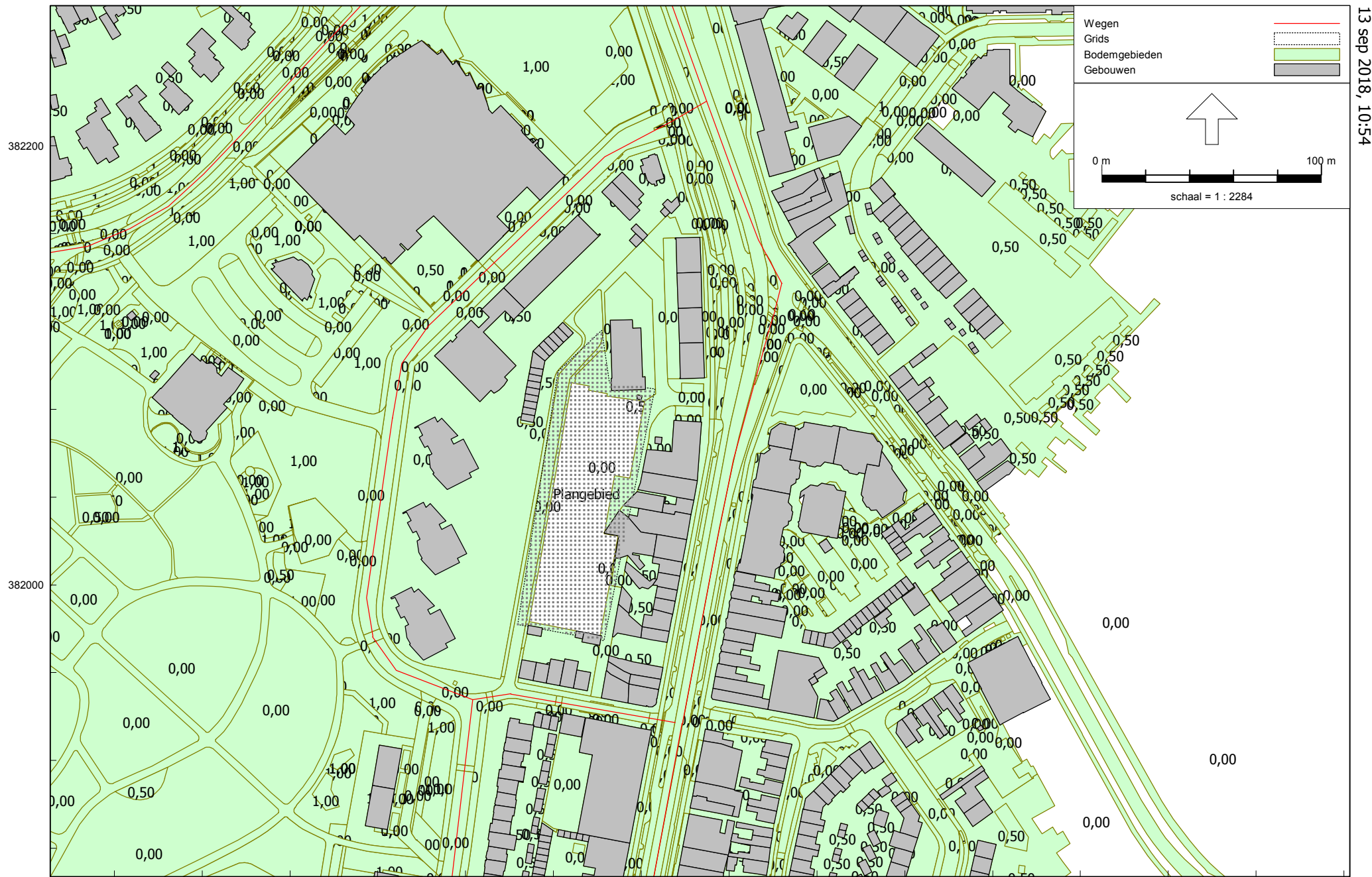
Model: Basismodel - contour 10,5 meter [BL4]

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Sint Joris	50	50	50	11307,00	6,63	3,81	0,65	97,45	98,42	97,47	1,58	1,07	1,78	0,97	0,50	0,75
Sint Joris	50	50	50	11307,00	6,63	3,81	0,65	97,45	98,42	97,47	1,58	1,07	1,78	0,97	0,50	0,75





Wegverkeerslaai - RMW-2012, [Plan Hofdijkstraat Eindhoven - Basismodel - contour 10,5 meter [BL4]] , Geomilieu V4.40

Figuur 5: Grafische weergave rekenmodel
Overzicht bodem

B2 REKENRESULTATEN

13 sep 2018, 10:01



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Plan Hofdijkstraat Eindhoven - Basismodel - contour 10,5 meter [BL4]], Geomilieu V4.40

Figuur 1: Grafische Weergave Rekenresultaten
Geluidbelastingen inclusief aftrek art. 110 Wgh
Aalsterweg

13 sep 2018, 10:01



Figuur 2: Grafische Weergave Rekenresultaten
Geluidbelastingen inclusief aftrek art. 110 Wgh
Doctor Schaepmanlaan

13 sep 2018, 10:01



Figuur 3: Grafische Weergave Rekenresultaten
Geluidbelastingen inclusief aftrek art. 110 Wgh
Elzentlaan

13 sep 2018, 10:01



Figuur 4: Grafische Weergave Rekenresultaten
Geluidbelastingen inclusief aftrek art. 110 Wgh
Sint Jorislaan

13 sep 2018, 10:01



Figuur 5: Grafische Weergave Rekenresultaten
Geluidbelastingen inclusief aftrek art. 110 Wgh
Stratumsedijk