



Akoestisch onderzoek

Bestemmingsplan Huysackers Veldhoven
wegverkeerslawaaï

projectnummer 0412191.00
revisie 00
18 mei 2017

Akoestisch onderzoek

Bestemmingsplan Huysackers Veldhoven

wegverkeerslawaaai

projectnummer 0412191.00

revisie 00
18 mei 2017

Auteur

K. Mensinga

Opdrachtgever

Gemeente Veldhoven
Postbus 10101
5500 GA Veldhoven

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
_____	_____	G. La Rose	T. Artz

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
2	Wettelijk kader	2
2.1	Algemeen	2
2.1.1	Geluidzone	2
2.1.2	Toetsing aan grenswaarden	3
2.1.3	Correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder	3
2.1.4	Cumulatie van geluid	3
2.2	Juridische beschouwing van de plansituatie	3
2.2.1	Afbakening onderzoeksgebied	3
2.2.2	Geluidgrenswaarde	4
2.2.3	Toepassing artikel 110g Wet geluidhinder	4
3	Onderzoekopzet, rekenmethode en invoergegevens geluidrekenmodel	5
3.1	Onderzoeksgebied	5
3.2	Rekenmethode	5
3.3	Invoergegevens geluidrekenmodel	5
4	Resultaten, geluidtoets en mogelijke geluidbeperkende maatregelen	7
4.1	Rekenresultaten	7
4.2	Geluidtoets	8
4.3	Mogelijke geluidbeperkende maatregelen	8
5	Geluidadvies	10
5.1	Keuze voor bron- en overdrachtsmaatregelen	10
5.2	Cumulatie van geluid	10
	Bijlagen en figuren	
Bijlage 1	Invoergegevens rekenmodel	
Bijlage 2	Geluidcontouren Silverbaan	
Bijlage 3	Geluidcontouren Silverbaan met geluidreducerend wegdek	
Bijlage 4	Rekenresultaten Silverbaan met DGD-A	
Figuur 1	Overzicht rekenmodel	
Figuur 2	Situatie wegvakken geluidreducerend wegdek DGD-A	
Figuur 3	Overzicht bouwplan	

1 Inleiding

De gemeente Veldhoven is voornemens een nieuwe geluidgevoelige bestemming te realiseren binnen het wettelijke aandachtsgebied voor geluid (geluidzone) van de Zilverbaan (zie afbeelding 1). In 2009 is het globale bestemmingsplan 'de Drie dorpen, fase 2 Zilverackers' door de gemeente Veldhoven vastgesteld. De gemeente is nu voornemens om voor het deelgebied 'Huysackers' het definitieve bestemmingsplan op te stellen.

Hiervoor dient een bestemmingsplanprocedure doorlopen te worden, waarvoor het plan aan de regels van de Wet geluidhinder (artikel 76) getoetst dient te worden. Indien aan de (voorkeurs)grenswaarde voor geluid kan worden voldaan, dan gelden geen geluidspecifieke beperkingen aan de vaststelling van het bestemmingsplan. Wanneer de geluidbelastingen hoger zijn dan de (voorkeurs)grenswaarde, doch ten hoogste gelijk zijn aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting, dan kan het college van Burgemeester en Wethouders van Veldhoven - onder voorwaarden (al dan niet treffen van geluidbeperkende maatregelen) - hogere waarden vaststellen.



Afbeelding 1: Situering deelgebied Huysackers (geel) binnen plan De Drie Dorpen (rood)

In het voorliggende rapport zijn de werkwijze en de resultaten van dit geluidonderzoek weergegeven.

2 Wettelijk kader

2.1 Algemeen

2.1.1 Geluidzone

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de wettelijke vastgestelde zone van de weg. De breedte van de geluidzone langs wegen is geregeld in artikel 74 Wet geluidhinder en is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (stedelijk of buitenstedelijk). Of een weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied is gelegen wordt bepaald door de ter plaatse aangegeven verkeerstekens (conform het "Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990"). De ruimte boven en onder de weg behoort eveneens tot de zone van de weg. De betreffende zonebreedtes zijn in weergegeven.

Tabel 2-1 Zonebreedtes wegverkeer

Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2	200	250

In artikel 75 van de Wet geluidhinder is een definitie van de zonebreedte gegeven. Tevens is geregeld hoe de zone van een weg bij overgangen tussen weggedeelten met verschillende zonebreedte en aan het einde van de weg loopt:

1. De afstanden, genoemd in artikel 74, eerste lid, worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.
2. Indien zich langs een weg een zone bevindt die bestaat uit delen met een onderling verschillende breedte, geldt voor de aansluiting van de verschillende zonedelen dat het breedste zonedeel over een afstand gelijk aan een derde van de breedte van dat zonedeel, gemeten vanaf het punt van versmalling van de zonebreedte, nog langs de weg doorloopt en met een loodlijn aansluit op de smalste zone.
3. Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de weg. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

30 km/uur-wegen

Een weg waar de maximale snelheid 30 km/uur bedraagt, is in de zin van de Wet geluidhinder niet-zoneplichtig. Een akoestisch onderzoek is voor dergelijke wegen derhalve niet noodzakelijk. Gelet op de jurisprudentie aangaande dit punt blijkt echter dat, bij een ruimtelijke procedure, de geluidbelasting wel inzichtelijk gemaakt dient te worden. Er dient namelijk sprake te zijn van een 'deugdelijke motivering' bij het vaststellen van een bestemmingsplan.

Vanuit het oogpunt van een 'goede ruimtelijke ordening' is derhalve akoestisch onderzoek gewenst. In de zin van de Wet geluidhinder zijn geen streef- en/of grenswaarden gesteld aan dergelijke wegen. De aftrek ex artikel 110g Wgh (zie §) is eveneens niet van toepassing op wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur.

2.1.2 Toetsing aan grenswaarden

De geprognosticeerde geluidbelasting dient getoetst te worden aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder. Indien de (voorkeurs)grenswaarde wordt overschreden, dient beoordeeld te worden of maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn. Als maatregelen niet mogelijk zijn dan wel onvoldoende soelaas bieden (en niet hoger zijn dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting), dient een hogere waarde te worden vastgesteld door het college van Burgemeester en Wethouders.

In artikel 82 Wet geluidhinder (en volgende) zijn de grenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe situaties bij zones.

2.1.3 Correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder

De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012". Op basis van dit voorschrift mag voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, de volgende aftrek worden toegepast:

- 3 dB aftrek bij een berekende geluidbelasting van 56 dB;
- 4 dB aftrek bij een berekende geluidbelasting van 57 dB;
- 2 dB aftrek bij alle andere berekende geluidbelastingen.

Voor de overige wegen bedraagt de aftrek 5 dB. Alvorens de aftrek toe te passen dient eerst afgerond te worden op hele dB's, waarbij halve eenheden worden afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal.

2.1.4 Cumulatie van geluid

Indien een geluidgevoelige bestemming in de zones van meerdere geluidbronnen ligt dient waarvoor de geluidbelasting hoger is dan de (voorkeurs)grenswaarde, volgens de artikelen 110a lid 6 en 110f Wet geluidhinder, inzichtelijk gemaakt te worden hoe hoog de gecumuleerde geluidbelasting is. Het bevoegd gezag moet dan een oordeel doen over de hoogte van deze geluidbelasting. Een wettelijke toets aan een grenswaarde is niet aan de orde.

2.2 Juridische beschouwing van de plansituatie

2.2.1 Afbakening onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied beperkt zich tot die gronden waarop een geluidgevoelige bestemming mogelijk wordt gemaakt in het bestemmingsplan. Ten westen van het plangebied ligt de Zilverbaan. Dit is een weg met 2 rijstroken met een maximum snelheid van 50 km/uur.

2.2.2 Geluidgrenswaarde

In hoofdstuk V (industrielawaai), VI (wegen), VII (spoorwegen¹) en VIII (overige geluidbronnen) zijn de geluidgrenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe geluidgevoelige bestemmingen in geluidzones van bestaande geluidbronnen.

De Wet geluidhinder kent een systematiek van een (voorkeurs)grenswaarde en ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. Bij een geluidbelasting onder de (voorkeurs)grenswaarde gelden geen beperkingen van geluidwege. Een geluidbelasting hoger dan de van toepassing zijnde ten hoogste toelaatbare geluidbelasting is niet toegestaan. Een geluidbelasting tussen de (voorkeurs)grenswaarde en de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting is - onder voorwaarden (al dan niet treffen van geluidbeperkende maatregelen) - mogelijk. In dit geval moet het bevoegd gezag een zogenaamde hogere waarde vaststellen.

In tabel 2-2 is aangegeven welke geluidgrenswaarde op de plansituatie van toepassing zijn.

Tabel 2-2 Van toepassing zijnde geluidgrenswaarden op de plansituatie

Geluidsoort	(voorkeurs) grenswaarde	Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting	Wettelijk artikel
Weg	48 dB	63 dB	82 lid 1 & 83 lid 1 Wet geluidhinder

2.2.3 Toepassing artikel 110g Wet geluidhinder

In tabel 2-3 is een overzicht gegeven van de toepassing van artikel 110g Wet geluidhinder op de te onderzoeken situatie.

Tabel 2-3 Toepassing artikel 110g Wet geluidhinder conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift 2012

Wegvak	Aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder [dB]
Zilverbaan 50 km/uur	5

¹ Voor spoorwegen zijn in afdeling 4.2 van het Besluit geluidhinder specifieke geluidnormen opgenomen.

3 Onderzoeksopzet, rekenmethode en invoergegevens geluidrekenmodel

3.1 Onderzoeksgebied

De planlocatie Huysackers ligt ten westen van Veldhoven. In het plangebied worden woningen met twee bouwlagen en een kap mogelijk gemaakt. Er worden geen geluidwallen of afscherming langs de Zilverbaan gerealiseerd. De rotondes in de Zilverbaan worden voorzien van een wegdekverharding beton.

In figuur 1 in de bijlagen is een overzicht van de situatie weergegeven.

Bij dit akoestisch onderzoek zijn de volgende tekeningen als uitgangspunt gehanteerd. Het betreft digitale bestanden:

- 2017_02_13_Zilverackers_Huysackers_ontwerp_landschap.dwg;
- NL.IMRO.0861.011300driedorpen.03.dwg.

3.2 Rekenmethode

In het kader van het onderhavige onderzoek zijn voor de effectbeschrijving van de diverse geluidbronnen geluid-prognoseberekeningen uitgevoerd. Deze berekeningen dienen ter bepaling van de geluidbelasting per geluidgevoelige bestemming.

Alle verkeerslawaaiberekeningen zijn uitgevoerd conform Standaardrekenmethode II (SRM2) uit het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" ex artikel 110d van de Wet geluidhinder. De berekeningen zijn uitgevoerd met één geluidreflectie en een sectorhoek van 2°.

In het onderhavige onderzoek zijn de relevante wegen en de directe omgeving ingevoerd in een grafisch 3D-geluidsimulatiemodel dat rekt volgens SRM2. Daarbij is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu v4.20.

De onderzoeksopzet en de invoergegevens zijn in de navolgende alinea nader toegelicht.

3.3 Invoergegevens geluidrekenmodel

Voor de berekening van de geluidbelasting vanwege het wegverkeer in het plangebied is een berekeningsmodel opgezet waarin de wegen, de omliggende bebouwing en bodemgebieden zijn opgenomen. De omgeving van de nieuw te realiseren bebouwing wordt gekenmerkt als akoestisch zacht (bodemfactor 1). De wegen zijn ingevoerd als hard bodemgebied (bodemfactor 0).

Er zijn geen relevante hoogteverschillen in het maaiveld van belang voor het berekeningsmodel.

De diverse gebouwen in de berekeningen zijn zowel afschermend als reflecterend meegenomen. Voor de geluidgevoelige bestemmingen in het plangebied zijn in het berekeningsmodel geluidcontouren bepaald. Voor de berekeningen is uitgegaan van een waarneemhoogte van 1,5 meter (begane grond); 4,5 meter (eerste verdieping) en 7,5 meter (tweede verdieping).

De verkeersintensiteiten voor de wegen zijn aangeleverd door de gemeente Veldhoven. Het betreft de prognose voor het jaar 2030 inclusief de ontwikkeling Drie Dorpen.

Tabel 3.1 Gehanteerde (afgeronde) verkeersgegevens prognosejaar 2030 (weekdaggemiddeld)

Wegvak	Intensiteit [mvt/etm]	Snelheid [km/uur]	Wegdek
Zilverbaan (Eindhovensebaan – ontsluiting)	8.024	50	Asfalt (dab)
Zilverbaan (ontsluiting – Grote Kerkepad)	10.357	50	Asfalt (dab)

Een gedetailleerd overzicht van de brongegevens en de overige invoergegevens is gegeven in bijlage 1.

4 Resultaten, geluidtoets en mogelijke geluidbeperkende maatregelen

4.1 Rekenresultaten

Met behulp van het geluidrekenmodel is de geluidbelasting vanwege de verkeerswegen voor het prognose jaar 2030 berekend. De berekeningsresultaten per beoordelingshoogte zijn met geluidcontouren weergegeven in bijlagen 2.

In afbeelding 4-1 zijn de geluidcontouren op 7,5 meter hoogte weergegeven.



Afbeelding 4-1 Geluidcontouren Zilverbaan op 7,5 meter hoogte (derde bouwlaag)

4.2 Geluidtoets

Uit de ligging van de geluidcontouren blijkt, dat op de eerste bouwlaag (1,5 meter; begane grond) de 48 dB-contour over 2 woningen in het plangebied is gelegen. Op de tweede bouwlaag (4,5 meter; eerste verdieping) liggen 12 woningen in de eerstelijns bebouwing van het plangebied binnen de 48 dB-contour. Op de derde bouwlaag (7,5 meter; tweede verdieping) ligt de gehele eerstelijns bebouwing binnen de 48 dB-contour. Dit betreft 29 woningen.

De maximaal toelaatbare hogere waarde wordt in het plangebied niet overschreden.

4.3 Mogelijke geluidbeperkende maatregelen

Bronmaatregelen

Mogelijke bronmaatregelen zijn:

1. Toepassen van een geluidreducerende wegdekverharding;
2. Weren van (vracht)verkeer;
3. Verlagen van de rijsnelheid.

ad.1. geluidreducerende wegdekverharding

Uit de rekenresultaten blijkt een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB in het plangebied. Indien een wegdek 'dunne deklagen A' wordt toegepast over een lengte van circa 1.075 meter (725 meter tussen de rotonde met de ontsluitingsweg van Huysackers en de rotonde met de Eindhovensebaan; 350 meter tussen de rotonde met de ontsluitingsweg van Huysackers en de rotonde met de Grote Kerkepad), dan ligt de 48 dB-contour nog deels binnen het plangebied. Uit aanvullende puntberekening blijkt, dat nog bij 1 woning op de derde bouwlaag ter hoogte van de rotonde met de ontsluiting van Huysackers sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

In tabel 4.1 zijn de rekenresultaten van de aanvullende berekening op de toetspunten weergegeven.

Tabel 4.1 Geluidbelasting eerstelijns bebouwing Huysackers (incl. 5 dB aftrek ex art. 110g Wgh)

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Gevel-oriëntatie	Geluidbelasting [dB]
01	Woning noordkant	4,5	W	48
01	Woning noordkant	7,5	W	48
02	Woning nabij ontsluiting	4,5	W	48
02	Woning nabij ontsluiting	7,5	W	<u>49</u>
03	Woning zuidkant	4,5	W	48
03	Woning zuidkant	7,5	W	48

Het toepassen van een geluidreducerende wegdekverharding is een zeer kosteneffectieve geluidbeperkende maatregel. Wij adviseren dan ook deze geluidbeperkende wegdekverhardingen toe te passen.

De geluidcontouren ten gevolge van de Zilverbaan met deze maatregel zijn weergegeven in bijlage 3. De locatie van de wegvakken met de verharding DGD-A is weergegeven in figuur 2 in de bijlagen.

De nieuwe Zilverbaan zal een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie vervullen. Het weren van (vracht)verkeer dan wel het verlagen van de rijsnelheid is daarom geen gewenste geluidbeperkende maatregel, en is daarom niet rekenkundig onderzocht.

Overdrachtsmaatregelen

Overdrachtsmaatregelen - in aanvulling op toepassing van geluidreducerende wegdekverhardingen - zijn mogelijk in de vorm van geluidschermen en/of -wallen.

De gemeente Veldhoven hanteert als uitgangspunt, dat het realiseren van geluidwallen en afscherming vanwege landschappelijke redenen niet wenselijk is.

Maatregelen aan de ontvanger

Wanneer bronmaatregelen en overdrachtsmaatregelen niet doelmatig zijn kunnen er maatregelen bij de ontvanger worden getroffen. Bij maatregelen aan de ontvanger kan gedacht worden aan de gevelisolatie van het pand, een akoestisch gunstige indeling van het pand, realisatie van een geluidluwe gevel en/of realisatie van een geluidluwe buitenruimte en realisatie van een dove gevel.

Bij 1 woning wordt na het treffen van de bronmaatregel de voorkeursgrenswaarde overschreden op de derde bouwlaag van de westgevel. Door het toepassen van een dove gevel hoeft deze gevel niet getoetst te worden aan de normen van de Wet geluidhinder.

Een andere mogelijkheid is om het realiseren van een derde bouwlaag op deze locatie uit te sluiten of de woning te verschuiven, zodat de derde bouwlaag buiten de 48 dB-contour komt te liggen.

De locatie van deze woning is in figuur 3 in de bijlagen weergegeven.

5 Geluidadvies

De gemeente Veldhoven hanteert voor het plan als uitgangspunt dat bij alle woningen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Er worden voor het plan geen hogere waarden verleend.

In §4.3 is uiteengezet welke geluidbeperkende maatregelen er mogelijk zijn aan de bron (Zilverbaan) en in de overdacht (het gebied tussen de geluidbron en plangebied) en aan de ontvanger (woningen).

In dit hoofdstuk is aangeduid welke geluidbeperkende maatregelen het college dient te treffen.

5.1 Keuze voor bron- en overdrachtsmaatregelen

Zonder het treffen van maatregelen wordt in het plangebied Huysackers de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden op de eerstelijns bebouwing ten gevolge van het wegverkeer op de Zilverbaan.

Indien alle woningen in het plan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB moeten voldoen en geen hogere waarden worden vastgesteld, dienen er aanvullende maatregelen te worden getroffen. Dit betreft de volgende bronmaatregel:

- Aanbrengen van een geluidreducerend wegdek (Dunne Geluidreducerende Deklaag type A; bijvoorbeeld SMA-NL8 G+) op de Zilverbaan ter hoogte van het plangebied over een lengte van 1.075 meter (725 meter tussen de rotonde met de ontsluitingsweg van Huysackers en de rotonde met de Eindhovensebaan; 350 meter tussen de rotonde met de ontsluitingsweg van Huysackers en de rotonde met de Grote Kerkepad).

De gemeente Veldhoven hanteert als uitgangspunt, dat het realiseren van overdrachtsmaatregelen vanwege landschappelijke redenen niet wenselijk is.

Na het treffen van de bronmaatregel resteert bij 1 woning op de derde bouwlaag een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Voor deze woning dient derhalve één van onderstaande aanvullende maatregelen te worden getroffen:

- Uitsluiten van geluidgevoelige bestemmingen (derde bouwlaag) binnen de 48 dB-contour of de woning verschuiven, zodat de derde bouwlaag buiten de 48 dB-contour komt te liggen;
- Toepassen van een dove gevel op de derde bouwlaag van de westgevel.

5.2 Cumulatie van geluid

Indien een geluidgevoelige bestemming in de zones van meerdere wegen ligt dient waarvoor de geluidbelasting hoger is dan de (voorkeurs)grenswaarde, volgens de artikelen 110a lid 6 Wgh en 110f Wgh, inzichtelijk gemaakt te worden hoe hoog de gecumuleerde geluidbelasting is. Het bevoegd gezag moet dan een oordeel doen over de hoogte van deze geluidbelasting.

In en rond het plangebied zijn behalve de Zilverbaan uitsluitend 30 km/uur wegen gelegen. Er is derhalve geen sprake van cumulatie van geluid.

Bijlagen en figuren

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: 170516 wegverkeer 2030 Grid 1,5m

Model eigenschap

Omschrijving	170516 wegverkeer 2030 Grid 1,5m
Verantwoordelijke	d08711
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	d08711 op 2-2-2017
Laatst ingezien door	d08711 op 16-5-2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.10
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Berekening volgens rekenmethode	RMG-2012
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximum 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

Commentaar

170516

Kopie van 170411 wegverkeer 2030 Grid 7,5m wal 2,5m

Wal verwijderd
beton op rotondes

Kopie van 170220 wegverkeer 2030 Grid 1,5m

verkeerscijfers: 2030_Drie Dorpen - bewerkt

Model: 170516 wegverkeer 2030 Grid 1,5m
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W
347464	Zilverbaan west	Zilverbaan	154327,95	378995,49	154341,62	378874,54	Relatief	Verdeling	False	1,5
347464	Zilverbaan oost	Zilverbaan	154335,54	378996,45	154353,11	378875,36	Relatief	Verdeling	False	1,5
346976	Zilverbaan west	Zilverbaan	154327,89	378995,67	154250,37	379332,18	Relatief	Verdeling	False	1,5
346976	Zilverbaan oost	Zilverbaan	154335,48	378996,63	154259,59	379332,42	Relatief	Verdeling	False	1,5
346975	Rotonde Grote Kerkepad oost	Zilverbaan	154248,00	379431,96	154259,51	379332,82	Relatief	Verdeling	False	1,5
346975	Rotonde Grote Kerkepad west	Zilverbaan	154238,80	379430,09	154250,34	379332,09	Relatief	Verdeling	False	1,5
346083	Zilverbaan west (Huysackers-Grote Kerkepad)	Zilverbaan	153992,94	379653,89	154238,80	379430,25	Relatief	Verdeling	False	1,5
346083	Zilverbaan oost (Huysackers-Grote Kerkepad)	Zilverbaan	154000,47	379658,69	154248,03	379431,95	Relatief	Verdeling	False	1,5
346082	Zilverbaan west (Huysackers-Antwerpsebaan)	Zilverbaan	153950,29	379714,68	153809,33	379977,87	Relatief	Verdeling	False	1,5
346082	Zilverbaan oost (Huysackers-Antwerpsebaan)	Zilverbaan	153958,73	379718,23	153819,24	379979,22	Relatief	Verdeling	False	1,5
346081	Zilverbaan oost (Antwerpsebn-Eindhovensebn)	Zilverbaan	153819,24	379979,07	153857,77	380383,39	Relatief	Verdeling	False	1,5
346081	Zilverbaan west (Antwerpsebn-Eindhovensebn)	Zilverbaan	153809,25	379977,47	153848,46	380381,04	Relatief	Verdeling	False	1,5
346080	Zilverbaan oost	Zilverbaan	153841,03	380455,53	153697,85	380798,83	Relatief	Verdeling	False	1,5
346080	Zilverbaan west	Zilverbaan	153832,51	380452,98	153689,35	380795,02	Relatief	Verdeling	False	1,5
346082r	Rotonde ontsluiting west	Zilverbaan	153992,89	379654,08	153950,48	379714,32	Relatief	Verdeling	False	1,5
346082r	Rotonde ontsluiting oost	Zilverbaan	153958,87	379717,81	154000,37	379658,92	Relatief	Verdeling	False	1,5
346080r	Rotonde Eindhovensebaan west	Zilverbaan	153848,47	380381,27	153832,51	380452,94	Relatief	Verdeling	False	1,5
346080r	Rotonde Eindhovensebaan oost	Zilverbaan	153857,72	380383,48	153840,96	380455,62	Relatief	Verdeling	False	1,5

Model: 170516 wegverkeer 2030 Grid 1,5m
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)
347464	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5997,08	6,56	3,86	0,73	91,69
347464	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5997,08	6,56	3,86	0,73	91,69
346976	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5997,08	6,56	3,86	0,73	91,69
346976	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5997,08	6,56	3,86	0,73	91,69
346975	Uitgeborsteld beton	30	30	30	30	30	30	30	30	30	5587,82	6,55	3,87	0,73	92,57
346975	Uitgeborsteld beton	30	30	30	30	30	30	30	30	30	5587,82	6,55	3,87	0,73	92,57
346083	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5178,56	6,55	3,87	0,73	92,57
346083	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5178,56	6,55	3,87	0,73	92,57
346082	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4012,21	6,57	3,84	0,73	90,82
346082	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4012,21	6,57	3,84	0,73	90,82
346081	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4033,47	6,56	3,84	0,73	90,96
346081	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4033,47	6,56	3,84	0,73	90,96
346080	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4634,27	6,56	3,87	0,73	92,09
346080	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4634,27	6,56	3,87	0,73	92,09
346082r	Uitgeborsteld beton	30	30	30	30	30	30	30	30	30	9190,77	6,56	3,86	0,73	91,70
346082r	Uitgeborsteld beton	30	30	30	30	30	30	30	30	30	9190,77	6,56	3,86	0,73	91,70
346080r	Uitgeborsteld beton	30	30	30	30	30	30	30	30	30	8667,74	6,56	3,86	0,73	91,53
346080r	Uitgeborsteld beton	30	30	30	30	30	30	30	30	30	8667,74	6,56	3,86	0,73	91,53

Model: 170516 wegverkeer 2030 Grid 1,5m
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
347464	96,35	93,27	4,10	2,08	3,81	4,21	1,57	2,93	360,72	223,04	40,83	16,13	4,81	1,67	16,56	3,63	1,28
347464	96,35	93,27	4,10	2,08	3,81	4,21	1,57	2,93	360,72	223,04	40,83	16,13	4,81	1,67	16,56	3,63	1,28
346976	96,35	93,27	4,10	2,08	3,81	4,21	1,57	2,93	360,72	223,04	40,83	16,13	4,81	1,67	16,56	3,63	1,28
346976	96,35	93,27	4,10	2,08	3,81	4,21	1,57	2,93	360,72	223,04	40,83	16,13	4,81	1,67	16,56	3,63	1,28
346975	96,76	94,00	3,60	1,82	3,34	3,83	1,42	2,66	338,81	209,24	38,34	13,18	3,94	1,36	14,02	3,07	1,09
346975	96,76	94,00	3,60	1,82	3,34	3,83	1,42	2,66	338,81	209,24	38,34	13,18	3,94	1,36	14,02	3,07	1,09
346083	96,76	94,00	3,60	1,82	3,34	3,83	1,42	2,66	313,99	193,92	35,54	12,21	3,65	1,26	12,99	2,85	1,01
346083	96,76	94,00	3,60	1,82	3,34	3,83	1,42	2,66	313,99	193,92	35,54	12,21	3,65	1,26	12,99	2,85	1,01
346082	95,96	92,58	4,39	2,25	4,09	4,78	1,79	3,33	239,40	147,84	27,12	11,57	3,47	1,20	12,60	2,76	0,98
346082	95,96	92,58	4,39	2,25	4,09	4,78	1,79	3,33	239,40	147,84	27,12	11,57	3,47	1,20	12,60	2,76	0,98
346081	96,03	92,70	4,31	2,20	4,01	4,73	1,77	3,29	240,68	148,74	27,29	11,40	3,41	1,18	12,52	2,74	0,97
346081	96,03	92,70	4,31	2,20	4,01	4,73	1,77	3,29	240,68	148,74	27,29	11,40	3,41	1,18	12,52	2,74	0,97
346080	96,55	93,63	3,77	1,91	3,49	4,14	1,54	2,88	279,96	173,16	31,68	11,46	3,43	1,18	12,59	2,76	0,97
346080	96,55	93,63	3,77	1,91	3,49	4,14	1,54	2,88	279,96	173,16	31,68	11,46	3,43	1,18	12,59	2,76	0,97
346082r	96,36	93,29	4,00	20,40	3,72	4,31	1,61	3,00	552,87	341,85	62,59	24,12	72,37	2,50	25,99	5,71	2,01
346082r	96,36	93,29	4,00	20,40	3,72	4,31	1,61	3,00	552,87	341,85	62,59	24,12	72,37	2,50	25,99	5,71	2,01
346080r	96,29	93,17	4,04	20,60	3,75	4,44	1,66	3,09	520,44	322,16	58,95	22,97	68,92	2,37	25,25	5,55	1,96
346080r	96,29	93,17	4,04	20,60	3,75	4,44	1,66	3,09	520,44	322,16	58,95	22,97	68,92	2,37	25,25	5,55	1,96

Model: 170516 wegverkeer 2030 Grid 1,5m
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) Totaal	LE (A) Totaal	LE (N) Totaal
347464	109,41	106,40	99,61
347464	109,41	106,40	99,61
346976	109,41	106,40	99,61
346976	109,41	106,40	99,61
346975	105,93	103,02	96,16
346975	105,93	103,02	96,16
346083	108,66	105,72	98,88
346083	108,66	105,72	98,88
346082	107,80	104,70	97,96
346082	107,80	104,70	97,96
346081	107,80	104,72	97,97
346081	107,80	104,72	97,97
346080	108,25	105,27	98,45
346080	108,25	105,27	98,45
346082r	108,21	107,15	98,42
346082r	108,21	107,15	98,42
346080r	107,99	106,91	98,18
346080r	107,99	106,91	98,18

Model: 170516 wegverkeer 2030 Grid 1,5m
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
01	Huysackers	1,50	0,00	10	10

Model: 170516 wegverkeer 2030 Grid 1,5m met DGD-A
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W
347464	Zilverbaan west	Zilverbaan	154327,95	378995,49	154341,62	378874,54	Relatief	Verdeling	False	1,5
347464	Zilverbaan oost	Zilverbaan	154335,54	378996,45	154353,11	378875,36	Relatief	Verdeling	False	1,5
346976	Zilverbaan west	Zilverbaan	154327,89	378995,67	154250,37	379332,18	Relatief	Verdeling	False	1,5
346976	Zilverbaan oost	Zilverbaan	154335,48	378996,63	154259,59	379332,42	Relatief	Verdeling	False	1,5
346975	Rotonde Grote Kerkepad oost	Zilverbaan	154248,00	379431,96	154259,51	379332,82	Relatief	Verdeling	False	1,5
346975	Rotonde Grote Kerkepad west	Zilverbaan	154238,80	379430,09	154250,34	379332,09	Relatief	Verdeling	False	1,5
346083	Zilverbaan west (Huysackers-Grote Kerkepad)	Zilverbaan	153992,94	379653,89	154238,80	379430,25	Relatief	Verdeling	False	1,5
346083	Zilverbaan oost (Huysackers-Grote Kerkepad)	Zilverbaan	154000,47	379658,69	154248,03	379431,95	Relatief	Verdeling	False	1,5
346082	Zilverbaan west (Huysackers-Antwerpsebaan)	Zilverbaan	153950,29	379714,68	153809,33	379977,87	Relatief	Verdeling	False	1,5
346082	Zilverbaan oost (Huysackers-Antwerpsebaan)	Zilverbaan	153958,73	379718,23	153819,24	379979,22	Relatief	Verdeling	False	1,5
346081	Zilverbaan oost (Antwerpsebn-Eindhovensebn)	Zilverbaan	153819,24	379979,07	153857,77	380383,39	Relatief	Verdeling	False	1,5
346081	Zilverbaan west (Antwerpsebn-Eindhovensebn)	Zilverbaan	153809,25	379977,47	153848,46	380381,04	Relatief	Verdeling	False	1,5
346080	Zilverbaan oost	Zilverbaan	153841,03	380455,53	153697,85	380798,83	Relatief	Verdeling	False	1,5
346080	Zilverbaan west	Zilverbaan	153832,51	380452,98	153689,35	380795,02	Relatief	Verdeling	False	1,5
346082r	Rotonde Huysackers west	Zilverbaan	153992,89	379654,08	153950,48	379714,32	Relatief	Verdeling	False	1,5
346082r	Rotonde Huysackers oost	Zilverbaan	153958,87	379717,81	154000,37	379658,92	Relatief	Verdeling	False	1,5
346080r	Rotonde Eindhovensebaan west	Zilverbaan	153848,47	380381,27	153832,51	380452,94	Relatief	Verdeling	False	1,5
346080r	Rotonde Eindhovensebaan oost	Zilverbaan	153857,72	380383,48	153840,96	380455,62	Relatief	Verdeling	False	1,5

Model: 170516 wegverkeer 2030 Grid 1,5m met DGD-A
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)
347464	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5997,08	6,56	3,86	0,73	91,69
347464	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5997,08	6,56	3,86	0,73	91,69
346976	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5997,08	6,56	3,86	0,73	91,69
346976	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5997,08	6,56	3,86	0,73	91,69
346975	Uitgeborsteld beton	30	30	30	30	30	30	30	30	30	5587,82	6,55	3,87	0,73	92,57
346975	Uitgeborsteld beton	30	30	30	30	30	30	30	30	30	5587,82	6,55	3,87	0,73	92,57
346083	Dunne deklagen A	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5178,56	6,55	3,87	0,73	92,57
346083	Dunne deklagen A	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5178,56	6,55	3,87	0,73	92,57
346082	Dunne deklagen A	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4012,21	6,57	3,84	0,73	90,82
346082	Dunne deklagen A	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4012,21	6,57	3,84	0,73	90,82
346081	Dunne deklagen A	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4033,47	6,56	3,84	0,73	90,96
346081	Dunne deklagen A	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4033,47	6,56	3,84	0,73	90,96
346080	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4634,27	6,56	3,87	0,73	92,09
346080	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4634,27	6,56	3,87	0,73	92,09
346082r	Uitgeborsteld beton	30	30	30	30	30	30	30	30	30	9190,77	6,56	3,86	0,73	91,70
346082r	Uitgeborsteld beton	30	30	30	30	30	30	30	30	30	9190,77	6,56	3,86	0,73	91,70
346080r	Uitgeborsteld beton	30	30	30	30	30	30	30	30	30	8667,74	6,56	3,86	0,73	91,53
346080r	Uitgeborsteld beton	30	30	30	30	30	30	30	30	30	8667,74	6,56	3,86	0,73	91,53

Model: 170516 wegverkeer 2030 Grid 1,5m met DGD-A
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
347464	96,35	93,27	4,10	2,08	3,81	4,21	1,57	2,93	360,72	223,04	40,83	16,13	4,81	1,67	16,56	3,63	1,28
347464	96,35	93,27	4,10	2,08	3,81	4,21	1,57	2,93	360,72	223,04	40,83	16,13	4,81	1,67	16,56	3,63	1,28
346976	96,35	93,27	4,10	2,08	3,81	4,21	1,57	2,93	360,72	223,04	40,83	16,13	4,81	1,67	16,56	3,63	1,28
346976	96,35	93,27	4,10	2,08	3,81	4,21	1,57	2,93	360,72	223,04	40,83	16,13	4,81	1,67	16,56	3,63	1,28
346975	96,76	94,00	3,60	1,82	3,34	3,83	1,42	2,66	338,81	209,24	38,34	13,18	3,94	1,36	14,02	3,07	1,09
346975	96,76	94,00	3,60	1,82	3,34	3,83	1,42	2,66	338,81	209,24	38,34	13,18	3,94	1,36	14,02	3,07	1,09
346083	96,76	94,00	3,60	1,82	3,34	3,83	1,42	2,66	313,99	193,92	35,54	12,21	3,65	1,26	12,99	2,85	1,01
346083	96,76	94,00	3,60	1,82	3,34	3,83	1,42	2,66	313,99	193,92	35,54	12,21	3,65	1,26	12,99	2,85	1,01
346082	95,96	92,58	4,39	2,25	4,09	4,78	1,79	3,33	239,40	147,84	27,12	11,57	3,47	1,20	12,60	2,76	0,98
346082	95,96	92,58	4,39	2,25	4,09	4,78	1,79	3,33	239,40	147,84	27,12	11,57	3,47	1,20	12,60	2,76	0,98
346081	96,03	92,70	4,31	2,20	4,01	4,73	1,77	3,29	240,68	148,74	27,29	11,40	3,41	1,18	12,52	2,74	0,97
346081	96,03	92,70	4,31	2,20	4,01	4,73	1,77	3,29	240,68	148,74	27,29	11,40	3,41	1,18	12,52	2,74	0,97
346080	96,55	93,63	3,77	1,91	3,49	4,14	1,54	2,88	279,96	173,16	31,68	11,46	3,43	1,18	12,59	2,76	0,97
346080	96,55	93,63	3,77	1,91	3,49	4,14	1,54	2,88	279,96	173,16	31,68	11,46	3,43	1,18	12,59	2,76	0,97
346082r	96,36	93,29	4,00	20,40	3,72	4,31	1,61	3,00	552,87	341,85	62,59	24,12	72,37	2,50	25,99	5,71	2,01
346082r	96,36	93,29	4,00	20,40	3,72	4,31	1,61	3,00	552,87	341,85	62,59	24,12	72,37	2,50	25,99	5,71	2,01
346080r	96,29	93,17	4,04	20,60	3,75	4,44	1,66	3,09	520,44	322,16	58,95	22,97	68,92	2,37	25,25	5,55	1,96
346080r	96,29	93,17	4,04	20,60	3,75	4,44	1,66	3,09	520,44	322,16	58,95	22,97	68,92	2,37	25,25	5,55	1,96

Model: 170516 wegverkeer 2030 Grid 1,5m met DGD-A
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

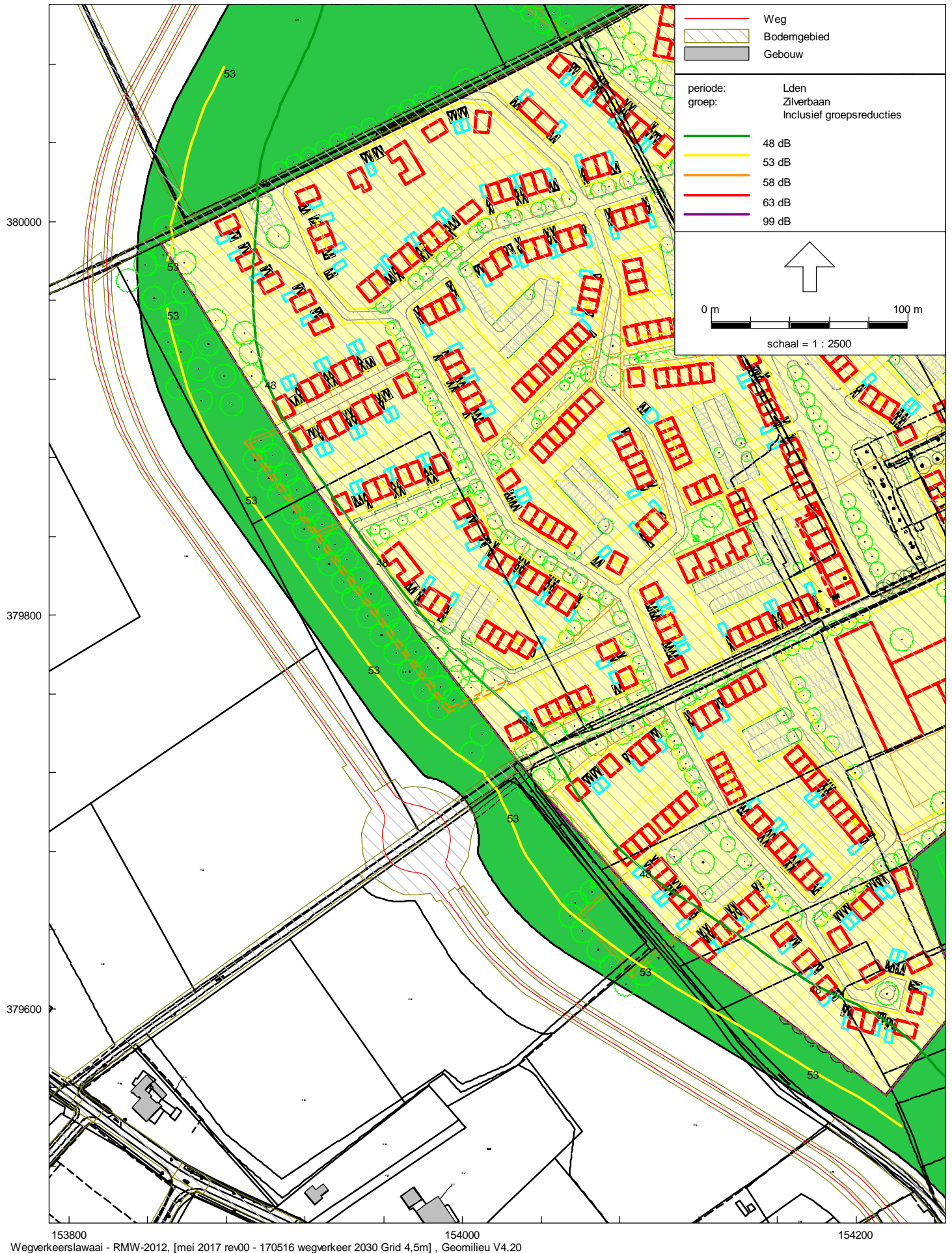
Naam	LE (D) Totaal	LE (A) Totaal	LE (N) Totaal
347464	109,41	106,40	99,61
347464	109,41	106,40	99,61
346976	109,41	106,40	99,61
346976	109,41	106,40	99,61
346975	105,93	103,02	96,16
346975	105,93	103,02	96,16
346083	106,55	103,35	96,69
346083	106,55	103,35	96,69
346082	105,78	102,38	95,85
346082	105,78	102,38	95,85
346081	105,78	102,40	95,85
346081	105,78	102,40	95,85
346080	108,25	105,27	98,45
346080	108,25	105,27	98,45
346082r	108,21	107,15	98,42
346082r	108,21	107,15	98,42
346080r	107,99	106,91	98,18
346080r	107,99	106,91	98,18

Model: 170516 wegverkeer 2030 Grid 7,5m met DGD-A
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Woning noord	153875,59	379996,53	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	Woning ontsluiting Huysackers	154023,25	379739,70	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	Woning zuid	154119,81	379627,20	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja



Contouren met referentiewegdek
Beoordelingshoogte 1,5 meter (eerste bouwlaag)



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [mei 2017 rev00 - 170516 wegverkeer 2030 Grid 4,5m] , Geomilieu V4.20

Contouren met referentiewegdek
Beoordelingshoogte 4,5 meter (tweede bouwlaag)



153800 154000 154200
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [mei 2017 rev00 - 170516 wegverkeer 2030 Grid 7,5m] , Geomilieu V4.20

Contouren met referentiewegdek
Beoordelingshoogte 7,5 meter (derde bouwlaag)



153800 154000 154200
 Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Maatregel DGD-A - 170516 wegverkeer 2030 Grid 1,5m met DGD-A] , Geomilieu V4.20

Contouren met DGD-A
 Beoordelingshoogte 1,5 meter (eerste bouwlaag)



153800 154000 154200
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [Maatregel DGD-A - 170516 wegverkeer 2030 Grid 4,5m met DGD-A], Geomilieu V4.20

Contouren met DGD-A
Beoordelingshoogte 4,5 meter (tweede bouwlaag)



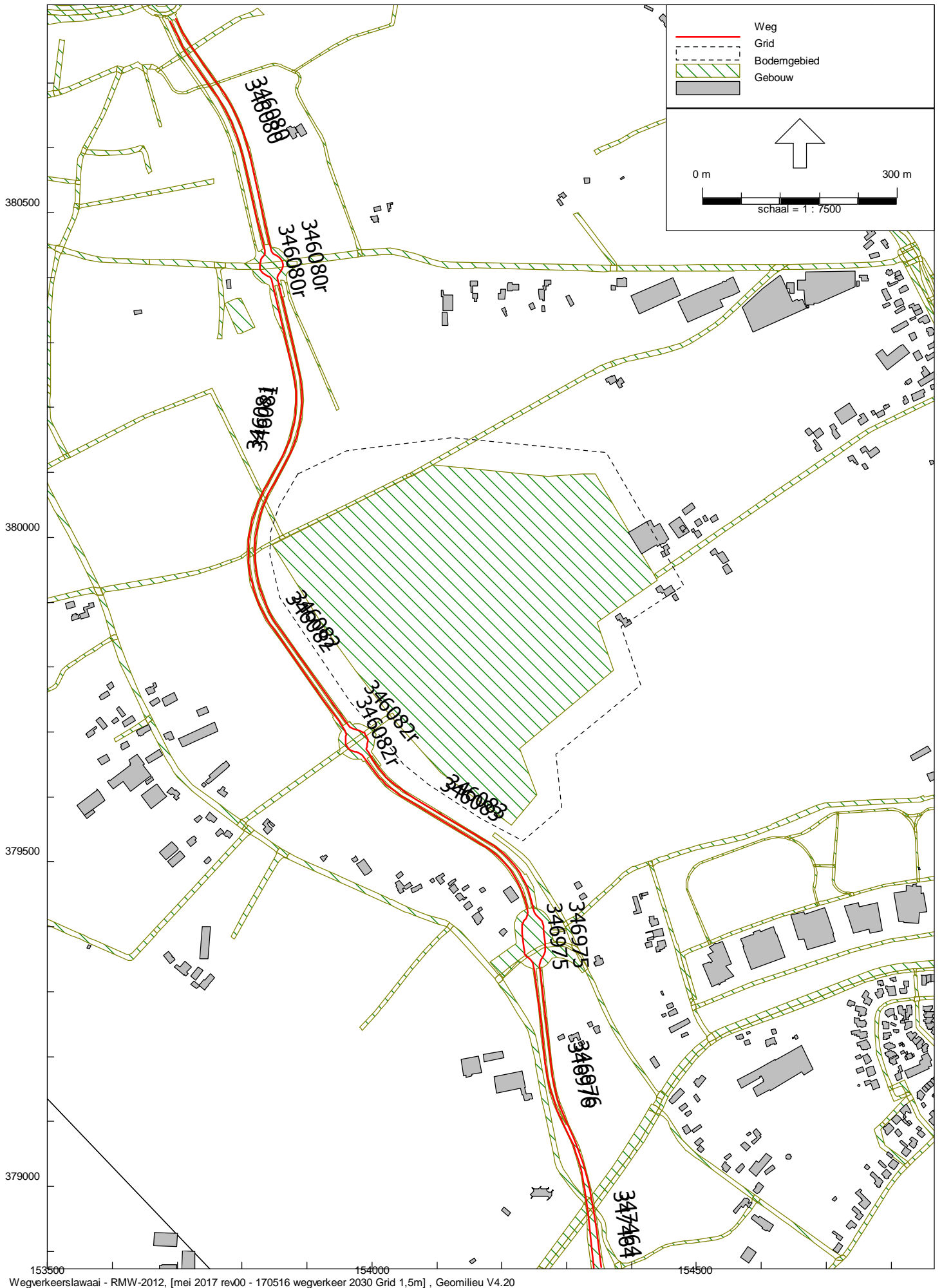
153800 154000 154200
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Maatregel DGD-A - 170516 wegverkeer 2030 Grid 7,5m met DGD-A] , Geomilieu V4.20

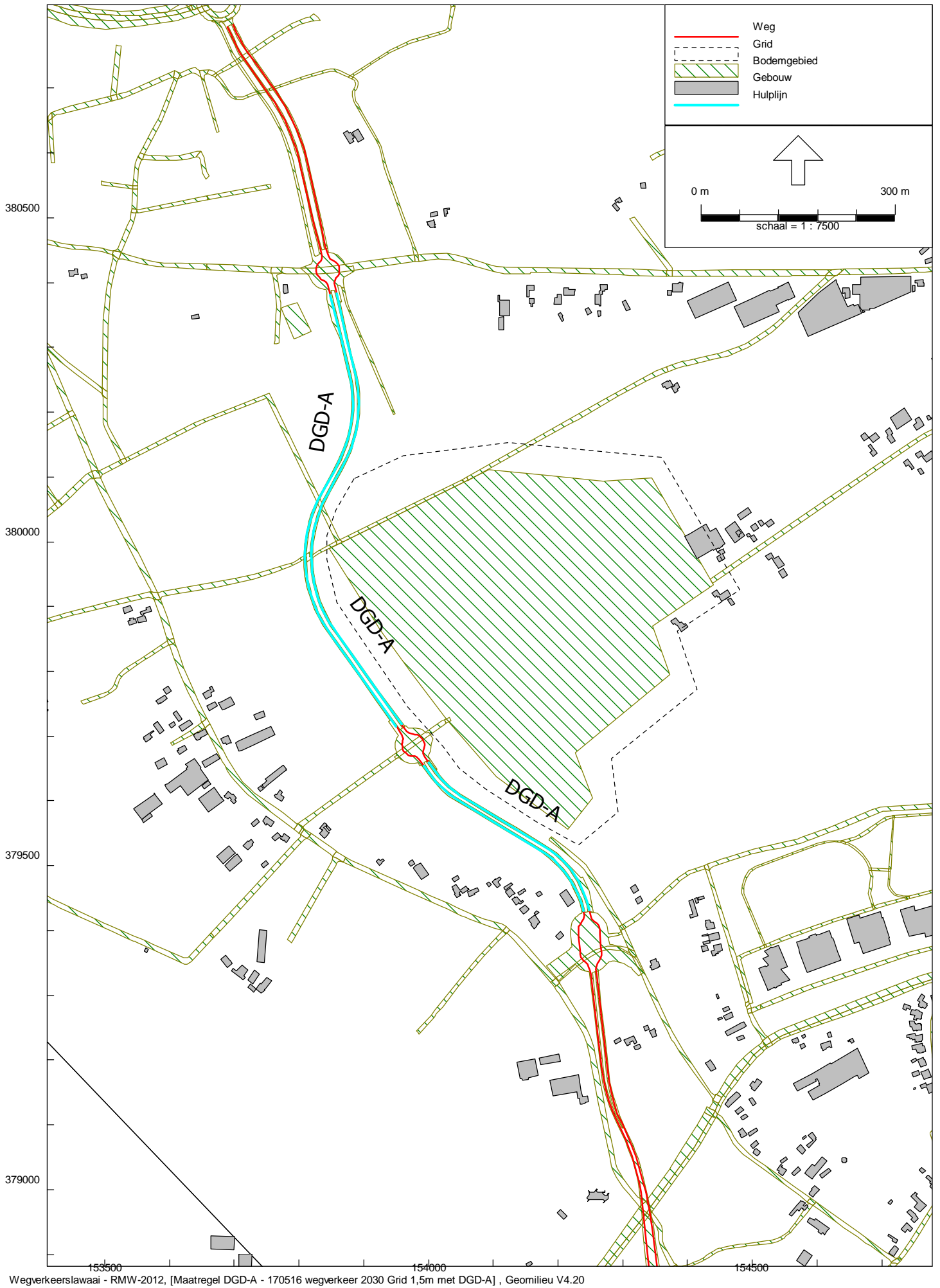
Contouren met DGD-A
Beoordelingshoogte 7,5 meter (derde bouwlaag)

Rapport: Resultatentabel
Model: 170516 wegverkeer 2030 Grid 7,5m met DGD-A
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zilverbaan
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Woning noord	1,50	45,54	42,39	35,67	45,95	
01_B	Woning noord	4,50	47,29	44,09	37,41	47,68	
01_C	Woning noord	7,50	48,00	44,78	38,11	48,39	
02_A	Woning ontsluiting Huysackers	1,50	45,71	43,84	35,92	46,47	
02_B	Woning ontsluiting Huysackers	4,50	47,38	45,60	37,58	48,17	
02_C	Woning ontsluiting Huysackers	7,50	48,20	46,43	38,40	48,99	
03_A	Woning zuid	1,50	45,41	42,55	35,60	45,91	
03_B	Woning zuid	4,50	47,20	44,30	37,37	47,68	
03_C	Woning zuid	7,50	47,85	44,95	38,02	48,33	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen







Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (0162) 48 7000
E. info.nl@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2017

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.