

Rapport

Akoestisch onderzoek

Wegverkeerslawaaï woning Oude Tolweg 1 te Wierden

projectnummer	16.884
kenmerk	R-JVO/1062
opdrachtgever	Dhr. J.H. Companje
postadres	Dorpsbleek 2 7461LL WIERDEN
contactpersoon	dhr. J. Besten (BJZ.nu)
telefoon	0546 - 45 44 66
e-mail	info@bjz.nu
status	Definitief
versie	1
aantal pagina's	11
datum	14 juli 2016
auteur	Ing. J. Voortman
paraaf	



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	WETTELIJK KADER	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Zones langs wegen	3
2.3	Grenswaarden wegverkeerslawaaï	4
2.4	30 km/h zone	5
2.5	Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder	5
2.6	Plangebied	6
2.7	Gemeentelijk beleid	6
3	ONDERZOEKSGEGEVENS	8
3.1	Onderzoeksgebied	8
3.2	Rekenmethode wegverkeerslawaaï	8
3.3	Uitgangspunten wegverkeer	9
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	10
4.1	Rekenresultaten en toetsing wegverkeerslawaaï	10
4.2	Toetsing gemeentelijk beleid	10
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	11

Bijlagen

Bijlage 1: Figuren akoestisch model

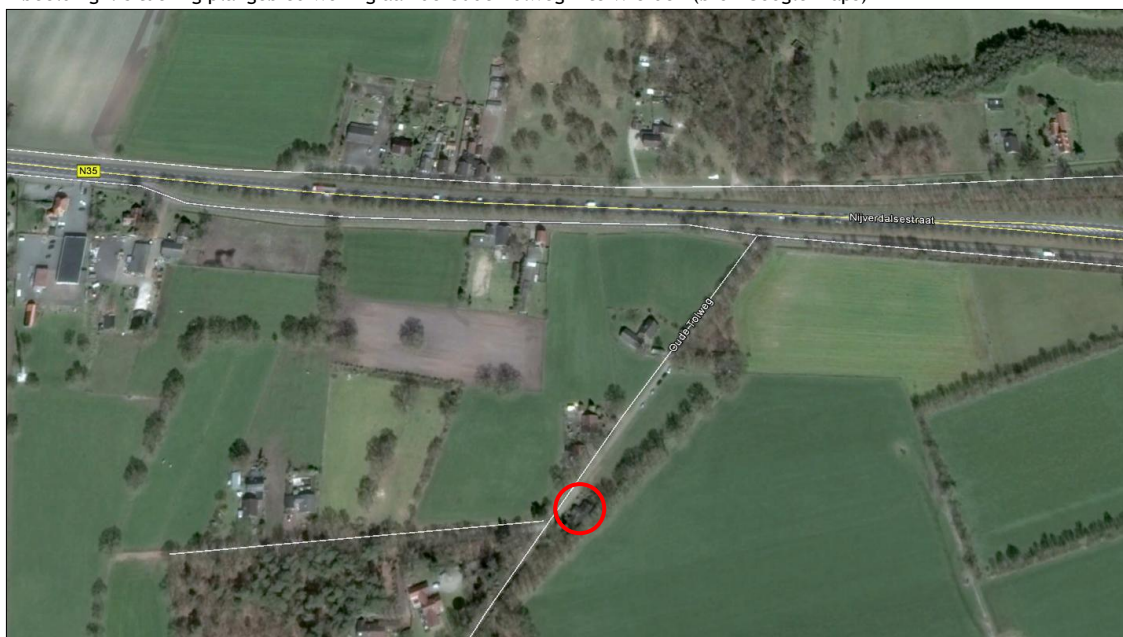
Bijlage 2: Invoergegevens akoestisch model wegverkeer

Bijlage 3: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï

1 INLEIDING

In opdracht van dhr. J.H. Companje is door Voortman Ingenieurs een akoestisch wegverkeerslawaaai uitgevoerd in verband met de bestemmingsplanwijziging voor een woning aan de Oude Tolweg 1 te Wierden. De opdrachtgever is voornemens een nieuwe woning te realiseren direct ten oosten van de bestaande (nog te slopen) woning. In afbeelding I is de situering van de plangebied weergegeven.

Afbeelding I: situering plangebied woning aan de Oude Tolweg 1 te Wierden (bron Google maps)



De woning is ten aanzien van wegverkeerslawaaai gelegen binnen de geluidszone van de N35, de Nijverdalsestraat (ventweg) en de Oude Tolweg.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting op de woning ten gevolge van wegverkeerslawaaai te bepalen en te toetsen aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en het gemeentelijk beleid.

De woning is ten aanzien van railverkeerslawaaai van de spoorweg Zwolle-Almelo ten noorden van het plangebied en de spoorlijn Deventer-Almelo ten oosten van het plangebied niet gelegen binnen de geluidszone van deze spoorwegen. Een akoestisch onderzoek spoorweglawaaai is derhalve niet noodzakelijk en achterwege gelaten.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) vormt het wettelijke kader voor de toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg of spoorlijn op geluidsgevoelige bestemmingen, zoals bijvoorbeeld woningen, onderwijsgebouwen en zorginstellingen.

Het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 stelt regels aan het bepalen van de geluidbelasting. Binnen de geluidszone van een weg of spoorlijn dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting is het zogenaamde maatgevende jaar. In beginsel is dat minimaal 10 jaar na realisatie van de bouwplannen.

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt de Europese dosismaat L_{den} (day-evening-night) in dB rekenkundig als volgt bepaald:

$$L_{den} = 10 \log \frac{1}{24} (12 \times 10^{(L_{day}/10)} + 4 \times 10^{(L_{evening}/10)} + 8 \times 10^{(L_{night}/10)})$$

De geluidbelasting L_{den} -waarde is het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het geluidniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- het geluidniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- het geluidniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur) + 10 dB.

2.2 Zones langs wegen

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde geluidszone van een weg. In artikel 74 van de Wet geluidhinder wordt beschreven dat alle wegen een zone hebben, uitgezonderd wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt en wegen gelegen binnen als een woonerf aangeduid gebied.

De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard (stedelijk of buitenstedelijk) van de omgeving. De afstanden worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. In tabel 2.1 zijn de zonebreedten weergegeven.

Tabel 2.1: zonebreedten

aantal rijstroken	breedte van de geluidszone [m]	
	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2	200	250
3 of 4	350	400
5 of meer	350	600

In artikel 1 van de Wet geluidhinder is het stedelijk en buitenstedelijk gebied als volgt gedefinieerd:

- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (begrensd door de borden van de komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

In artikel 75 van de Wet geluidhinder is geregeld dat het breedste zonedeel van een weg, bij een overgang tussen weggedeelten met verschillende zonebreedte, over een afstand van een derde van de breedte nog langs de wegas doorloopt. 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.

2.3 Grenswaarden wegverkeerslawaai

In de Wet geluidhinder worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidbelasting op de gevels van nieuwe en bestaande woningen langs nieuwe en bestaande wegen binnen en buiten de bebouwde kom.

In tabel 2.2 zijn de voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden weergegeven waarin in verschillende situaties moet worden voldaan.

Tabel 2.2: overzicht voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden wegverkeerslawaai

woning	weg	stedelijk gebied		buitenstedelijk gebied	
		voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffing	voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffing
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB
bestaand	nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
bestaand	in reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
nieuw	bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB

In situaties met nieuwe woningen en/of nieuwe wegen moet in beginsel voldaan worden aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op een geluidgevoelige bestemming hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden onderzocht.

In artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder is vermeld dat hogere grenswaarden pas kunnen worden vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders, indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugdringen van de geluidbelasting, onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.4 30 km/h zone

Wegen waar een maximum rijsnelheid van 30 km/h geldt, zijn in de zin van de Wet geluidhinder niet zoneplichtig. Een akoestisch onderzoek is voor dergelijke wegen derhalve niet noodzakelijk.

Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (nr. 200203751/1: Abcoude) uitgesproken dat in een dergelijk geval nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke onderbouwing.

Uit jurisprudentie blijkt dat ook bij 30 km/h zones de geluidbelasting onderzocht dient te worden.

Deze wegen worden niet getoetst aan de Wet geluidhinder maar de geluidbelasting wordt inzichtelijk gemaakt om de noodzaak van eventuele gevelmaatregelen te kunnen bepalen.

2.5 Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder mag het resultaat van de berekende geluidbelasting met maximaal 5 dB worden verminderd voordat de geluidbelasting wordt getoetst aan de (voorkeurs) grenswaarden.

Deze correctie biedt de mogelijkheid om rekening te houden met het afnemen van de geluidsproductie van de motorvoertuigen. De hoogte van de aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van de lichte motorvoertuigen 70 km/h of meer bedraagt. In afwijking hiervan (en in de software van het gebruikte programma al verwerkt) wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 kilometer per uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
 - Zeer Open Asfalt Beton (ZOAB);
 - tweelaags ZOAB, met uitzondering van fijn tweelaags ZOAB;
 - uitgeborsteld beton;
 - geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
 - oppervlaktbewerking;
 - Per 20 mei 2014 geldt een tijdelijke wijziging van de aftrek (tot uiterlijk 1 juli 2018) van maximaal 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB is.
- 5 dB voor overige wegen;
- 0 dB voor de bepaling van de geluidwering van de gevel conform het Bouwbesluit.

2.6 Plangebied

De woning is ten aanzien van wegverkeerslawaaï gelegen binnen de geluidszone van de N35, de Nijverdalsestraat (ventweg parallel aan de N35 aan de noordzijde (30 km/h) en zuidzijde (60 km/h) en de Oude Tolweg. De Oude Tolweg is een doodlopende weg en is evenals de ventwegen bestemd voor lokaal bestemmingsverkeer en gezien de te verwachten geringe etmaalintensiteit akoestisch niet relevant en verder buiten beschouwing gelaten.

De geluidszone van de N35 met 2 rijstroken (buitenstedelijk gebied) bedraagt 250 m.

De aftrek conform artikel 110g Wgh bedraagt voor deze weg, afhankelijk van de geluidbelasting maximaal 2 dB tot 4 dB, conform de tijdelijke wijziging van de aftrek tot uiterlijk 1 juli 2018.

In tabel 2.3 zijn de van toepassing zijnde grenswaarden weergegeven.

Tabel 2.3: overzicht grenswaarden (incl. aftrek artikel 110g Wgh)

bronsoort	voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffingswaarde
wegverkeer N35	48 dB	53 dB

Hoewel binnen afzienbare tijd het tracé van de N35 wordt gewijzigd en de eerste verkeersstudies (Verkenningrapport N35 Nijverdal - Wierden van 13 november 2014) bekend zijn, is het de verwachting dat medio 2017 pas de definitieve uitgangspunten bekend zijn.

In overleg met Rijkswaterstaat en de gemeente Wierden is bepaald dat voor dit onderzoek nog uit kan worden gegaan van de huidige situatie met verkeersgegevens uit het openbare geluidregister van Rijkswaterstaat.

2.7 Gemeentelijk beleid

Op 2010 is het "Gebiedsgericht geluidbeleid gemeente Wierden, nota hogere grenswaarden" vastgesteld. Navolgend zijn enkele van toepassing zijnde tekstgedeelten overgenomen:

Voorwaarden voor het verlenen van een hogere grenswaarde

Wanneer het verzoek tot een hogere grenswaarde getoetst is op de hiervoor genoemde hoofdcriteria en de locatiespecifieke criteria wordt gekeken aan welke voorwaarden moet worden voldaan voor het verlenen van een hogere grenswaarde.

Deze kleinste schaal, de woning, richt zich voornamelijk op akoestische maatregelen aan en in het huis. Het kan voorkomen dat niet in alle gevallen compensatie haalbaar en zinvol is.

Voor het verlenen van een hogere grenswaarde in de situaties genoemd in paragraaf 3.1, moet gekeken worden naar alle mogelijk te nemen maatregelen op alle niveaus.

Voorwaarden voor het toekennen van een hogere waarde tot en met de geluidsklasse ‘onrustig’ (Lden ≤ 53 dB)

Bij het toekennen van een verzoek om een hogere grenswaarde voor geluidsgevoelige bestemmingen tot en met de geluidsklasse „onrustig” worden aanvullend ook de volgende voorwaarden bij de afweging betrokken:

- indien mogelijk worden bronmaatregelen (bijvoorbeeld stillere asfalttypen) getroffen;
- indien mogelijk wordt de afstand tussen de geluidsbron en de nieuwe woning(en) vergroot;
- in ieder geval dient bij woningen/woningen de buitenruimte (tuin/balkon) te voldoen aan de ambitiewaarde van het betreffende gebied;
- het stedenbouwkundig ontwerp wordt zodanig vormgeven dat daarbij zoveel mogelijk afscherming voor het achterliggende gebied ontstaat;
- vanaf de geluidsklasse „onrustig” dient bij een aanvraag om bouwvergunning voor een woning en scholen een bouwakoestisch onderzoek te worden gevoegd en wordt getoetst of wordt voldaan aan de binnenwaarde van het Bouwbesluit.

Voorwaarden voor het toekennen van een hogere waarde tot en met de geluidsklasse ‘zeer onrustig’ (Lden ≤ 58 dB)

Bij het toekennen van een verzoek om een hogere grenswaarde voor geluidsgevoelige bestemmingen tot en met de geluidsklasse „zeer onrustig” worden aanvullend ook de volgende voorwaarden bij de afweging betrokken:

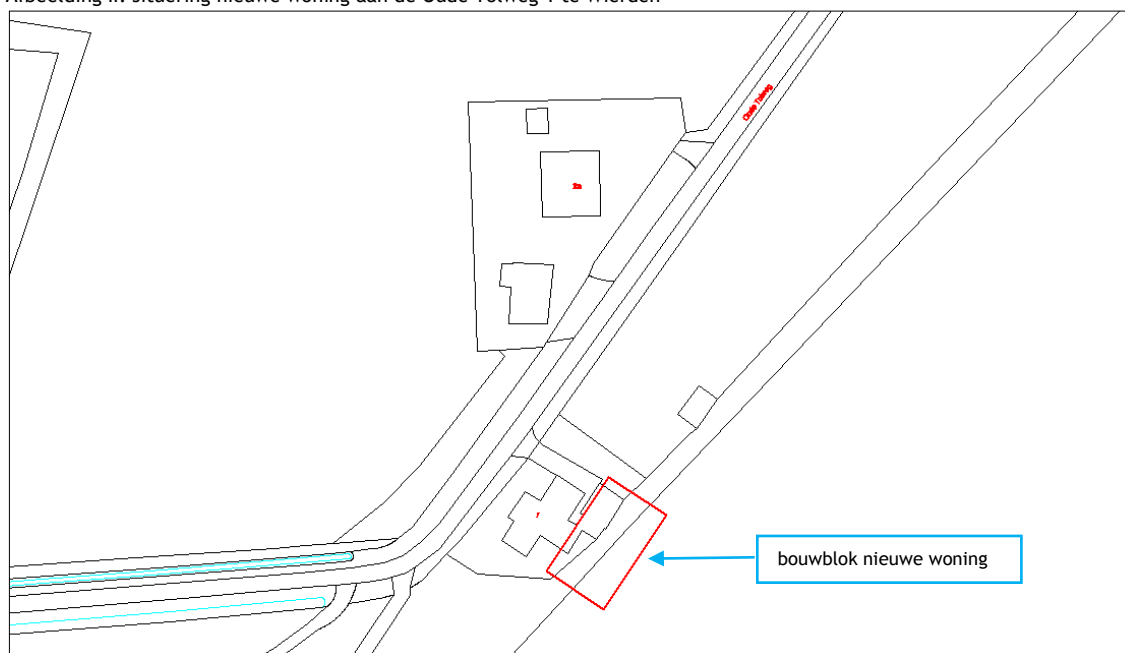
- bij woningen en seniorenwoningen dient minimaal 1 verblijfsruimte in de woning aan de geluidsluwe zijde te worden gesitueerd; bij eengezinswoningen minimaal 3 verblijfsruimten in de woning aan de geluidsluwe zijde;
- wanneer de woning een balkon heeft aan de geluidsbelastende zijde dan moet deze afsluitbaar zijn, zodat men zelf kan kiezen of men zich wil afzonderen van de hoge geluidsbelasting of niet;
- de buitenruimtes (tuin of balkon) worden bij voorkeur aan de geluidsluwe zijde gesitueerd.

3 ONDERZOEKSGEGEVENS

3.1 Onderzoeksgebied

In het plangebied wordt de nieuwe woning ten oosten van de (nog te slopen) woning gerealiseerd. De woning bestaat uit maximaal drie bouwlagen met verblijfsruimten. In afbeelding II is de situering van het bouwblok weergegeven.

Afbeelding II: situering nieuwe woning aan de Oude Tolweg 1 te Wierden



3.2 Rekenmethode wegverkeerslawaai

Voor de berekening van de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de gevels van de nieuw te bouwen woning is een berekeningsmodel opgezet waarin de relevante wegen, de omliggende bebouwing en de bodemgebieden zijn opgenomen. De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai op de woningen is berekend volgens Standaard Rekenmethode II van bijlage 3 van het Reken- en meetvoorschrift geluid (RMG 2012).

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het modelleringsprogramma Geomilieu (versie V3.11) waarbij rekening wordt gehouden met afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, relevante hoogteverschillen tussen weg- en waarneempunt en eventuele kruispuntcorrecties.

Berekend zijn de invallende geluidsniveaus, dus zonder reflectie van het achter het immissiepunt gelegen gevelvlak. Gerekend is met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

De wegen en wateroppervlakten zijn als akoestisch hard gebied (bodemfactor 0,0) in het rekenmodel ingevoerd. Het overige bodemgebied is als zacht bodemgebied (bodemfactor 1,0) gemodelleerd. De omliggende gebouwen in de omgeving van het plangebied zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend ingevoerd. De beoordelingspunten op de gevels van de woning zijn geprojecteerd op respectievelijk 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m hoogte (en representeren het midden van de desbetreffende bouwlaag) boven maaiveld. Voor de situering van de gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten wordt verwezen naar de figuren in bijlage 1.

3.3 Uitgangspunten wegverkeer

Op 1 juli 2012 is SWUNG-1 ^{a)} in werking getreden. De invoering van de geluidproductieplafonds voor de rijksinfrastructuur is vanaf die datum geregeld via een nieuw Hoofdstuk 11 Geluid in de Wet milieubeheer.

Hoofdwegen krijgen een GeluidProductiePlafond (GPP) middels referentiepunten langs de wegen (om de 100 meter, vijf meter van de weg en op 4 meter hoogte). De wegbeheerder (Rijkswaterstaat) moet aan de grenswaarden op de referentiepunten voldoen (en dat jaarlijks aantonen).

Deze grenswaarden en de bijbehorende (bron)gegevens staan in een openbaar toegankelijk geluidregister. Voor ontwikkelingen langs rijksinfrastructuur houden deze wijzigingen in dat bij geluidonderzoeken de Wet geluidhinder blijft gelden, maar dat bij de berekening van de geluidbelasting gebruik gemaakt moet worden van de (bron)gegevens uit het geluidregister.

De wegverkeergegevens van de N35 zijn afkomstig uit het geluidregister, waarbij voor de GPP's rekening is gehouden met een toeslag van 1,5 dB.

De etmaalintensiteiten, de onderverdeling naar voertuigcategorieën en uurintensiteiten, de wegdekverharding en de toelaatbare rijnsnelheid zijn samengevat weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: verkeersgegevens

wegvak	wegdek	snelheid [km/h]	etmaalintensiteit [mvt/etmaal] ¹⁾	periode	uurintensiteit [%]	onderverdeling per voertuigcategorie [%]		
						licht	middelzwaar	zwaar
N35	Dunne deklagen A	80	17.103	dag	6.58	89.55	6.35	4.10
				avond	3.19	93.82	3.56	2.62
				nacht	1.04	86.70	5.85	7.45

¹⁾ weggedeelte met de hoogste etmaalintensiteit op dit wegvak

Gezien de grote hoeveelheid invoergegevens zijn alleen de relevante invoergegevens van het akoestisch model weergegeven in bijlage 2. Voor de overige gegevens wordt verwezen naar het geluidregister en het digitale model.

^{a)} SWUNG staat voor 'Samen Werken in de Uitvoering van Nieuw Geluidbeleid'.

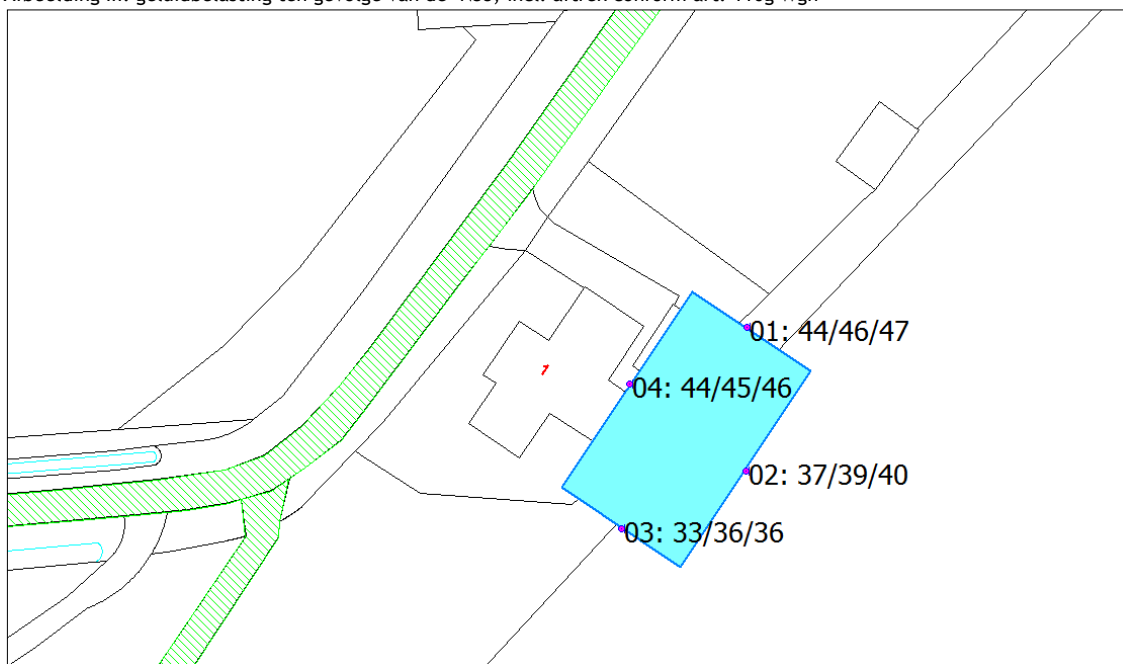
4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Rekenresultaten en toetsing wegverkeerslawaai

Met behulp van het berekeningsmodel is op de ontvangerpunten de geluidbelasting vanwege wegverkeer van de N35 berekend.

In afbeelding III zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven. De rekenresultaten per ontvangerpunt en -hoogte zijn weergegeven in bijlage 3.

Afbeelding III: geluidbelasting ten gevolge van de N35, incl. aftrek conform art. 110g Wgh



Uit de rekenresultaten blijkt dat de maatgevende geluidbelasting ter plaatse van de noordoostgevel ten hoogste 47 dB bedraagt, incl. (2 dB) aftrek artikel 110g Wgh.

Deze waarde is lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai.

4.2 Toetsing gemeentelijk beleid

Voor woningen met een geluidbelasting die niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeer wordt zonder meer voldaan aan het gemeentelijk geluidbeleid en worden geen aanvullende eisen gesteld.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van dhr. J.H. Companje is door Voortman Ingenieurs een akoestisch wegverkeerslawaaai uitgevoerd in verband met de bestemmingsplanwijziging voor een woning aan de Oude Tolweg 1 te Wierden. De opdrachtgever is voornemens een nieuwe woning te realiseren direct ten oosten van de bestaande (nog te slopen) woning.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting op de woning ten gevolge van wegverkeerslawaaai te bepalen en te toetsen aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en het gemeentelijk beleid.

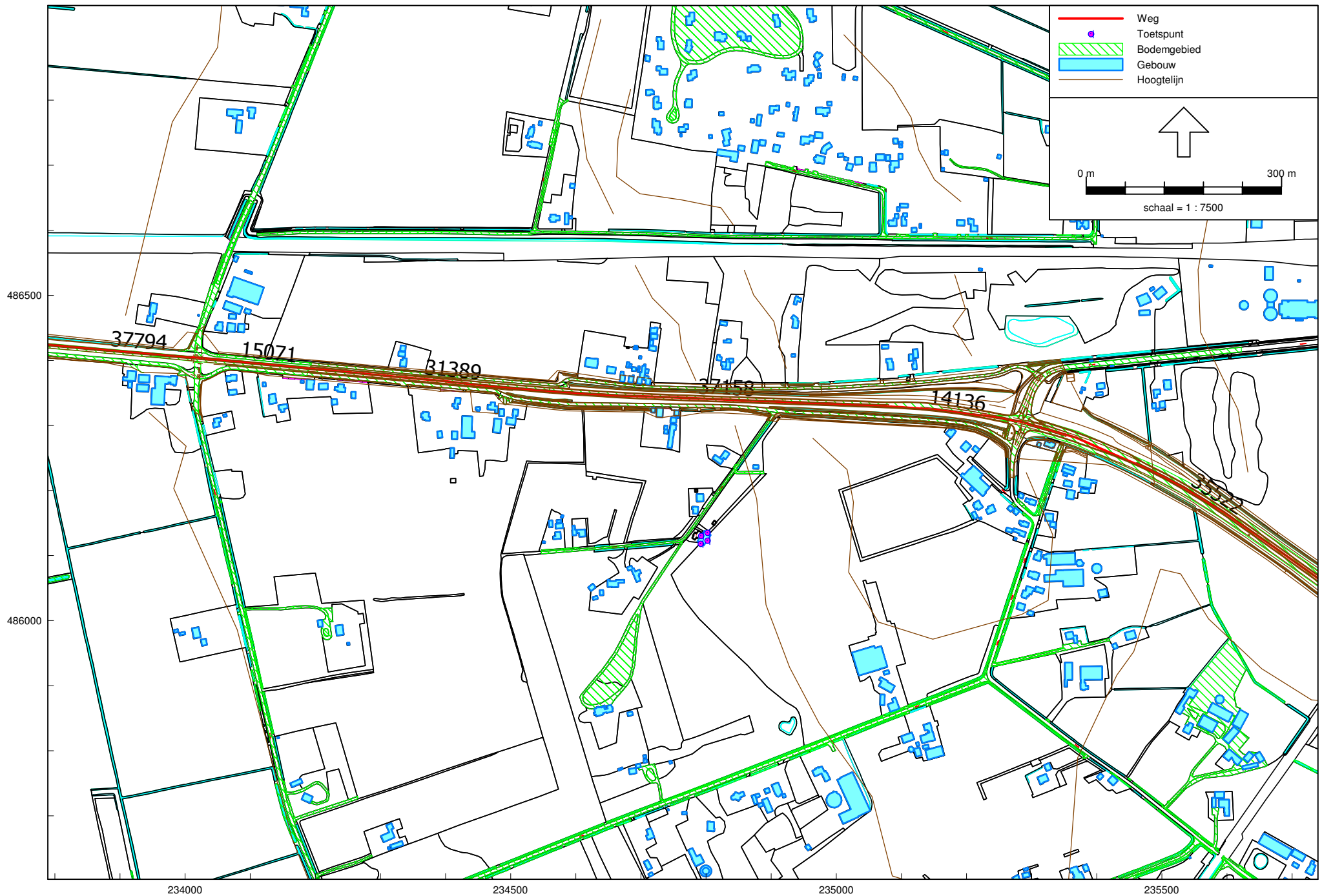
Uit het uitgevoerde akoestisch onderzoek blijkt dat:

- De berekende geluidbelasting op de woning ten gevolge van de N35 ten hoogste 47 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt. Deze geluidbelastingen is lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaaai;
- De woning beschikt over een geluidluwe gevel en een buitenruimte waarmee aan het gemeentelijk geluidbeleid wordt voldaan.

Vanuit akoestisch oogpunt zijn er geen belemmeringen voor de realisatie van de woning.

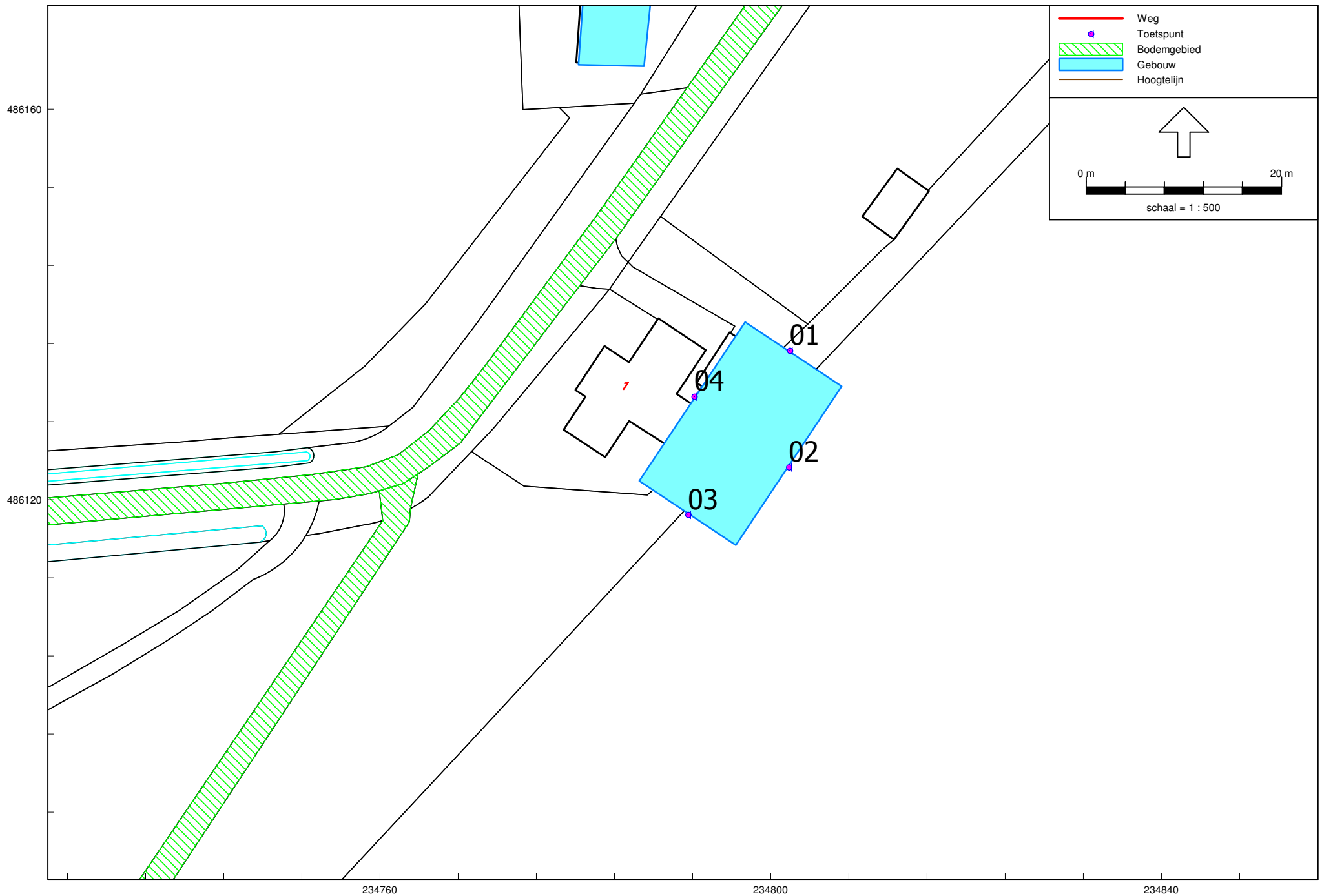
Bijlage 1:
Figuren akoestisch model

(2 pagina's)



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [16.884 - wegverkeerslawai Oude Tolweg 1] , Geomilieu V3.11

situering gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten



Wegverkeerslawaaai - RMW-2012, [16.884 - wegverkeerslawaaai Oude Tolweg 1] , Geomilieu V3.11

situering gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten

Bijlage 2:
Invoergegevens akoestisch model wegverkeer

(7 pagina's)

Model: wegverkeerslawaaï Oude Tolweg 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))
15071	835 / 39,598 / 40,876	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W11	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
14136	835 / 39,598 / 40,876	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W11	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
31389	835 / 39,598 / 40,876	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W11	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
37158	835 / 39,598 / 40,876	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W11	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
14881	835 / 38,742 / 39,598	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W11	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
37794	835 / 38,742 / 39,598	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W11	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
35522	35 / 40,876 / 41,486	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0,75	0	W11	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80

Model: wegverkeerslawaai Oude Tolweg 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)
15071	80	--	75	75	75	--	16913,20	6,55	3,19	1,07	--	--	--	--	--	89,55	93,82	86,72	--	6,35	3,56
14136	80	--	75	75	75	--	16913,20	6,55	3,19	1,07	--	--	--	--	--	89,55	93,82	86,72	--	6,35	3,56
31389	80	--	75	75	75	--	16913,20	6,55	3,19	1,07	--	--	--	--	--	89,55	93,82	86,72	--	6,35	3,56
37158	80	--	75	75	75	--	16913,20	6,55	3,19	1,07	--	--	--	--	--	89,55	93,82	86,72	--	6,35	3,56
14881	80	--	75	75	75	--	17103,04	6,58	3,19	1,04	--	--	--	--	--	89,55	93,82	86,70	--	6,35	3,56
37794	80	--	75	75	75	--	17103,04	6,58	3,19	1,04	--	--	--	--	--	89,55	93,82	86,70	--	6,35	3,56
35522	80	--	75	75	75	--	15928,00	6,62	3,04	1,04	--	--	--	--	--	91,09	95,05	86,75	--	5,40	2,68

Model: wegverkeerslawaaï Oude Tolweg 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63
15071	5,87	--	4,09	2,62	7,41	--	--	--	--	--	992,70	506,73	157,28	--	70,40	19,23	10,65	--	45,39	14,15	13,43	--	87,46
14136	5,87	--	4,09	2,62	7,41	--	--	--	--	--	992,70	506,73	157,28	--	70,40	19,23	10,65	--	45,39	14,15	13,43	--	87,46
31389	5,87	--	4,09	2,62	7,41	--	--	--	--	--	992,70	506,73	157,28	--	70,40	19,23	10,65	--	45,39	14,15	13,43	--	87,46
37158	5,87	--	4,09	2,62	7,41	--	--	--	--	--	992,70	506,73	157,28	--	70,40	19,23	10,65	--	45,39	14,15	13,43	--	87,46
14881	5,85	--	4,10	2,62	7,45	--	--	--	--	--	1007,44	512,48	153,69	--	71,45	19,45	10,37	--	46,11	14,31	13,20	--	87,53
37794	5,85	--	4,10	2,62	7,45	--	--	--	--	--	1007,44	512,48	153,69	--	71,45	19,45	10,37	--	46,11	14,31	13,20	--	87,53
35522	6,02	--	3,51	2,27	7,23	--	--	--	--	--	961,00	461,00	144,00	--	57,00	13,00	10,00	--	37,00	11,00	12,00	--	86,89

Model: wegverkeerslawaai Oude Tolweg 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500
15071	96,51	101,35	107,17	111,51	106,32	100,88	91,71	83,33	92,21	96,95	103,10	108,13	102,79	97,33	88,09	80,69	89,28	94,27	100,25
14136	96,51	101,35	107,17	111,51	106,32	100,88	91,71	83,33	92,21	96,95	103,10	108,13	102,79	97,33	88,09	80,69	89,28	94,27	100,25
31389	96,51	101,35	107,17	111,51	106,32	100,88	91,71	83,33	92,21	96,95	103,10	108,13	102,79	97,33	88,09	80,69	89,28	94,27	100,25
37158	96,51	101,35	107,17	111,51	106,32	100,88	91,71	83,33	92,21	96,95	103,10	108,13	102,79	97,33	88,09	80,69	89,28	94,27	100,25
14881	96,57	101,42	107,24	111,57	106,39	100,95	91,78	83,38	92,26	97,00	103,14	108,18	102,84	97,38	88,14	80,60	89,18	94,18	100,15
37794	96,57	101,42	107,24	111,57	106,39	100,95	91,78	83,38	92,26	97,00	103,14	108,18	102,84	97,38	88,14	80,60	89,18	94,18	100,15
35522	95,91	100,71	106,62	111,20	105,96	100,52	91,32	82,55	91,33	96,03	102,33	107,59	102,20	96,74	87,47	80,26	88,89	93,87	99,83

Model: wegverkeerslawaai Oude Tolweg 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
15071	103,95	98,82	93,38	84,28	--	--	--	--	--	--	--	--
14136	103,95	98,82	93,38	84,28	--	--	--	--	--	--	--	--
31389	103,95	98,82	93,38	84,28	--	--	--	--	--	--	--	--
37158	103,95	98,82	93,38	84,28	--	--	--	--	--	--	--	--
14881	103,86	98,73	93,28	84,19	--	--	--	--	--	--	--	--
37794	103,86	98,73	93,28	84,19	--	--	--	--	--	--	--	--
35522	103,56	98,43	92,99	83,89	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: wegverkeerslawaai Oude Tolweg 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01		11,97	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02		11,97	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03		11,97	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04		11,97	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeerslawaaï Oude Tolweg 1

Model eigenschap

Omschrijving	wegverkeerslawaaï Oude Tolweg 1
Verantwoordelijke	Gebruiker
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Gebruiker op 23-6-2016
Laatst ingezien door	Gebruiker op 14-7-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Bijlage 3:
Berekeningsresultaten wegverkeerslawaa

(1 pagina's)

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï Oude Tolweg 1
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,50	42,7	39,2	35,2	43,9
01_B		4,50	44,9	41,4	37,5	46,2
01_C		7,50	45,8	42,3	38,4	47,1
02_A		1,50	35,7	32,1	28,3	36,9
02_B		4,50	38,1	34,5	30,7	39,4
02_C		7,50	38,8	35,2	31,4	40,0
03_A		1,50	31,8	28,2	24,4	33,0
03_B		4,50	34,4	30,8	27,0	35,6
03_C		7,50	34,8	31,2	27,3	36,0
04_A		1,50	42,3	38,8	34,9	43,6
04_B		4,50	44,2	40,7	36,8	45,5
04_C		7,50	45,1	41,5	37,6	46,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen