

Rapport

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï woningen Graafdijk-West 13 te Molenaarsgraaf

projectnummer	21.1546
kenmerk	R-JVO/1713
opdrachtgever	Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv
postadres	Lekdijk 44 2967 GB LANGERAK
contactpersoon	dhr. R. de Groot
telefoon	(0184) 600 240
e-mail	info@vandenheuvelbv.eu
status	Definitief
versie	1
aantal pagina's	14
datum	27 juli 2021
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	9
3.1	Onderzoeksgebied	9
3.2	Rekenmethode wegverkeerslawaaï	9
3.3	Verkeersgegevens wegverkeer	10
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	11
4.1	Rekenresultaten en toetsing wegverkeerslawaaï	11
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	14
5.1	Aan te vragen hogere grenswaarden wegverkeerslawaaï	14
5.2	Geluidwering van de gevel	14

Bijlagen

Bijlage 1: Figuren akoestisch model en situatietekening

Bijlage 2: Invoergegevens akoestisch model

Bijlage 3: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï

1 INLEIDING

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv is door Voortman Ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van 2 woningen (1 vrijstaande woning en een te splitsen bestaande woonboerderij waarin een extra wooneenheid wordt gerealiseerd) aan de Graafdijs-West 13 te Molenaarsgraaf. In afbeelding I is de situering van het plangebied weergegeven.

Afbeelding I: situering woningen aan de Graafdijs-West te Molenaarsgraaf (bron kadastralekaart.com)



De woningen zijn ten aanzien van wegverkeerslawaaï gelegen binnen de geluidzone van de Graafdijs-West en Gijbelandsedijk.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï te bepalen en te toetsen aan de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

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

Het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 stelt regels aan het bepalen van de geluidbelasting. Binnen de geluidzone 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:

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

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 geluidzone 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 geluidzone [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 geluidreducerende 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 geluidproductie 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 van 3 dB en 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh respectievelijk 56 dB en 57 dB bedraagt;
- 5 dB voor overige wegen;
- 0 dB voor de bepaling van de geluidwering van de gevel conform het Bouwbesluit.

2.6 Plangebied

De woningen zijn ten aanzien van wegverkeerslawaai gelegen binnen de geluidzone van de Graafdijs-West en Gijbelandsedijk.

De geluidzone van deze wegen (2 rijstroken, buitenstedelijk gebied) bedraagt 250 m en de wettelijke rijsnelheid bedraagt 60 km/h. De aftrek conform artikel 110g Wgh bedraagt voor deze wegen 5 dB.

De wettelijke rijsnelheid op de Graafdijs-West gaat ca. 60 m ten oosten van de woningen in oostelijke richting over van 50 km/h naar 30 km/h.

In tabel 2.3 zijn de van toepassing zijnde grenswaarden weergegeven.

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

bronsoort	wegvak	voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffingswaarde
wegverkeer	Graafdijs-West, Gijbelandsedijk	48 dB	53 dB

2.7 Gemeentelijk beleid

Op 7 december 2020 zijn de “Beleidsregels Geluidbeleid Goede ruimtelijke Ordening 2020 Molenlanden” vastgesteld.

Conform het beleid is het vaststellen van hogere waarden mogelijk als:

- Uit onderzoek blijkt dat het treffen van geluidreducerende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn om de geluidbelastingen te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde;
- De geluidreducerende maatregelen ernstige bezwaren ondervinden van stedenbouwkundige, verkeerskundige of vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Beoordeling cumulatieve geluidbelasting

Het college van burgemeester en wethouders beoordeelt akoestische onderzoeken ten eerste op basis van de cumulatieve geluidbelasting.

Afweging van maatregelen

Vervolgens wordt beoordeeld of er afdoende onderzoek is gedaan naar maatregelen om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde.

Wanneer er sprake is van nieuwbouw van 10 of meer woningen (grootschalige ontwikkeling) wordt beoordeeld of de gekozen planinrichting afdoende gemotiveerd is. Bij grootschalige ontwikkelingen wordt daarnaast beoordeeld of afdoende onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen heeft plaatsgevonden.

Afweging woon- en leefklimaat

Het college van burgemeester en wethouders stelt de benodigde hogere waarde(n) vast, indien is aangetoond dat geluidreducerende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of uitvoering daarvan op ernstige bewaren stuit en zij de kwaliteit van de woon- en leefomgeving acceptabel acht.

Een combinatie van maatregelen om de geluidbelasting ten dele te reduceren en alsnog het vaststellen van een hogere waarde is daarbij ook mogelijk.

De kwaliteit van de woon- en leefomgeving is acceptabel als er een geluidluwe gevel én een geluidluwe buitenruimte aanwezig is. Indien een geluidluwe gevel niet mogelijk is dient dit te worden gemotiveerd. Dit betekent dat dan ook bij nieuwbouw van minder dan 10 woningen alsnog een onderzoek naar bron- en/of overdrachtmaatregelen en/of een betere planinrichting dient plaats te vinden. Er is sprake van een geluidluwe gevel en buitenruimte als de geluidbelasting gelijk of lager is dan:

- 53 dB door gecumuleerde wegen (exclusief aftrek) en 50 dB door gecumuleerde wegen (exclusief aftrek) met snelheid boven de 70 kilometer per uur;
- 55 dB door railverkeer en scheepvaart;
- 50 dB(A) door industrie.

Als aanvullende eis geldt dat huizen met tuinen moeten kunnen beschikken over een geluidluw gedeelte in de achter- of zijtuin, omdat in de achter- of zijtuin lawaai vanwege wegen, spoorwegen, scheepvaart en industrie tot hinder kan leiden.

Ten aanzien van de afmetingen voor de geluidluwe buitenruimte worden de volgende minimale afmetingen aangehouden:

Tuinen

Woningen met een tuin moeten een geluidluwe (of een deel daarvan) tuin hebben van minimaal 20 m².

Balkons

Voor appartementen zonder tuin wordt aangesloten op het Bouwbesluit 2012 waar in artikel 4.34 een omschrijving van de buitenruimte is opgenomen. (Het betreft hier bijvoorbeeld een balkon of loggia.)

1. Een woonfunctie heeft een rechtstreeks vanuit de woning bereikbare buitenruimte met per woonfunctie een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 meter. De buitenruimte mag geen gemeenschappelijke verkeersruimte zijn.
2. De buitenruimte mag gemeenschappelijk zijn, indien de vloeroppervlakte aan verblijfsgebied van de woonfunctie niet meer dan 30 m² bedraagt. Tevens dient de gemeenschappelijke buitenruimte ten minste 1 m² per woonfunctie te bedragen, met een minimum van 4 m². De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via een gemeenschappelijke ruimte.

Tevens dienen balkons die zijn gelegen aan een geluidbelaste zijde te worden voorzien van een borstwering van ten minste 1,5 meter hoog. Deze dient geheel gesloten te worden uitgevoerd, de toe te passen materialen moeten een massa hebben van ten minste 10 kg/m² en naad- en kiervrij aan te sluiten op de aangrenzende constructie.

Indien boven het balkon een ander balkon, overstek (met een diepte van meer dan 0,5 meter of galerij is gesitueerd, dan dient de onderzijde te zijn voorzien van akoestisch absorberend materiaal.

De absorptiecoëfficiënt dient - wiskundig gemiddeld over de octaafbanden 125 tot en met 2000 Herz -

ten minste 0,8 te bedragen. Afwijking van deze maatregelen kan, indien dit voldoende wordt beargumenteerd en goedgekeurd door de gemeente.

Ook al zijn er akoestische maatregelen getroffen aan de buitenruimte (balkons en dergelijke), die zijn gelegen aan een geluidbelaste zijde, dan worden deze niet gezien als geluidluwe buitenruimte.

Bovenstaande eisen gelden niet als de woning en/of het appartement al een eigen geluidluwe buitenruimte (tuin of balkon) heeft, bijvoorbeeld aan de andere zijde van de woning.

Samenvattend zijn er dus 3 mogelijkheden

- 1) Eigen geluidluwe buitenruimte en een balkon aan geluidbelaste kant.
Geen maatregelen aan balkon noodzakelijk.
- 2) Gemeenschappelijke geluidluwe buitenruimte en balkon aan geluidbelaste kant.
Wel maatregelen aan balkon noodzakelijk.
- 3) Geen eigen of gemeenschappelijke geluidluwe buitenruimte en balkon aan geluidbelaste kant. Voldoet niet aan het beleid.

Beoordeling 30 kilometer per uur wegen

Het beleid is tevens van toepassing op geluid ten gevolge van wegen waar een snelheidsregime heerst van 30 km per uur waaronder ook woonerven worden begrepen. Deze wegen vallen niet onder het regime van de Wet geluidhinder, maar op basis van vaste jurisprudentie moeten deze wegen in het kader van de goede ruimtelijke ordening worden beoordeeld, indien de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt.

De gemeente Molenlanden beoordeelt de geluidbelasting ten gevolge van 30 kilometer per uur wegen hetzelfde als de geluidbelasting van de overige wegen, als vastgelegd in dit beleid. Dit leidt niet tot het vaststellen van hogere waarden voor 30 kilometer per uur wegen, maar wel - bij de ruimtelijke inpassing van nieuwe woningen langs deze wegen - tot een oordeel of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat voor wat betreft geluid.

Met andere woorden: het beleid geeft aan onder welke voorwaarden een hogere geluidbelasting dan 53 dB (exclusief aftrek) op dergelijke woningen aanvaardbaar is. Door toepassing van dit beleid wordt bij 30 kilometer per uur wegen een goed woon- en leefklimaat gewaarborgd, vergelijkbaar met dat bij de overige wegen, die zijn gezoneerd krachtens de Wet geluidhinder.

3 ONDERZOEKSGEGEVENS

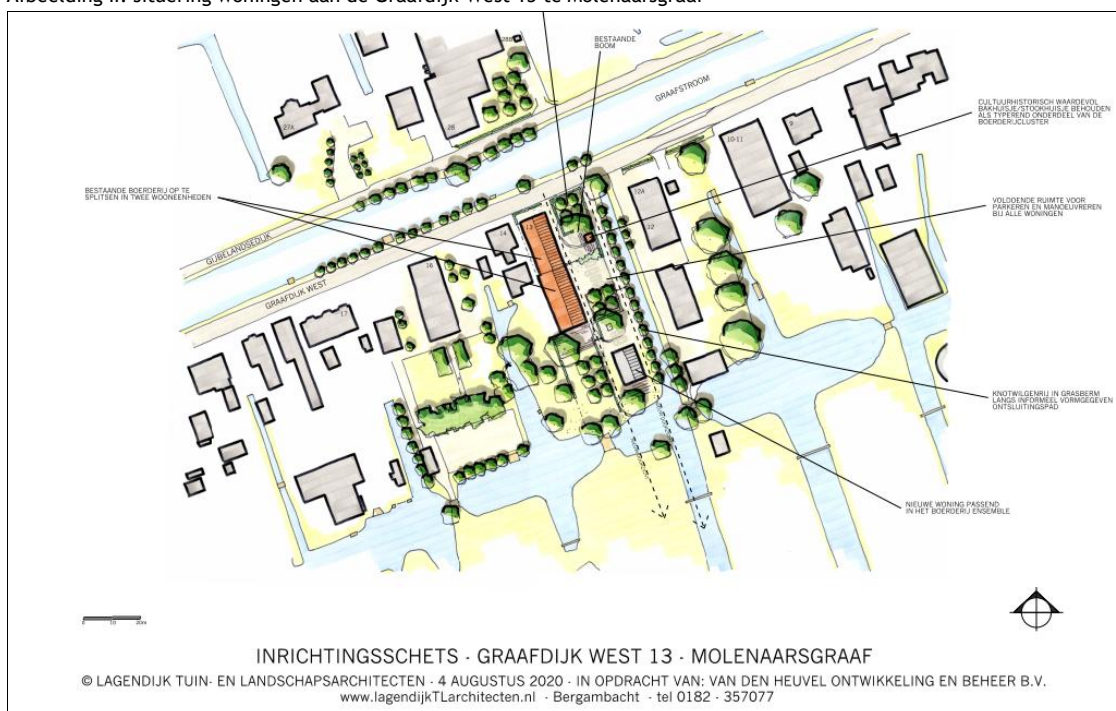
3.1 Onderzoeksgebied

In het plangebied wordt een vrijstaande woning gerealiseerd en de bestaande woonboerderij gesplitst in twee delen, waarin in het zuidelijke deel een nieuwe wooneenheid wordt gerealiseerd.

De vrijstaande woning bestaat uit maximaal 3 bouwlagen met verblijfsruimten en de woning in de woonboerderij uit 2 bouwlagen met verblijfsruimten en een zolder.

In afbeelding II is de situering van het plangebied weergegeven.

Afbeelding II: situering woningen aan de Graafdijs-West 13 te Molenaarsgraaf



3.2 Rekenmethode wegverkeerslawaai

Voor de berekening van de geluidbelasting vanwege het wegverkeer is een berekeningsmodel opgezet waarin de relevante wegen, de omliggende bebouwing en de bodemgebieden zijn opgenomen.

De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai 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 V2020.2) waarbij rekening wordt gehouden met afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, relevante hoogteverschillen tussen weg- en waarneempunt en eventuele kruispuntcorrecties.

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

De wegen, erfverhardingen en wateroppervlakten zijn als akoestisch hard gebied ($b_f = 0,0$) in het rekenmodel ingevoerd. Het overige bodemgebied is als overwegend zacht bodemgebied ($b_f = 0,8$) gemodelleerd.

De omliggende gebouwen in de omgeving van het plangebied zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend ingevoerd. De beoordelingspunten 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 Verkeersgegevens wegverkeer

De wegverkeersgegevens voor het referentiejaar 2030 zijn door de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid verstrekt en afkomstig uit de Regionale VerkeersMilieuKaart Vijfheren 2017 (RVMK ALV 2019-02-05). Voor het prognosejaar 2031 is rekening gehouden met een autonome groei van het wegverkeer van 1%. De toename van de geluidbelasting door de autonome groei bedraagt 0,04 dB en is om programma-technische reden verwerkt in de plafondcorrectieterm.

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

Tabel 3.1: verkeersgegevens

wegvak	wegdek	snelheid [km/h]	etmaalintensiteit [mvt/etmaal]	periode	uurintensiteit [%]	onderverdeling per voertuigcategorie [%]		
						licht	middelzwaar	zwaar
Graafdijk West	DAB	60	2.963	dag	6.58	87.95	12.05	0.00
				avond	3.46	94.73	5.27	0.00
				nacht	0.90	90.57	9.43	0.00
Gijbelandse dijk	DAB	60	1.605	dag	6.83	97.25	2.25	0.50
				avond	2.88	98.80	1.00	0.19
				nacht	0.81	97.89	1.78	0.33

¹⁾ Maatgevende intensiteit 2030 ter hoogte van plangebied.

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 digitale model.

4 ONDERZOEKRESULTATEN

4.1 Rekenresultaten en toetsing wegverkeerslawaai

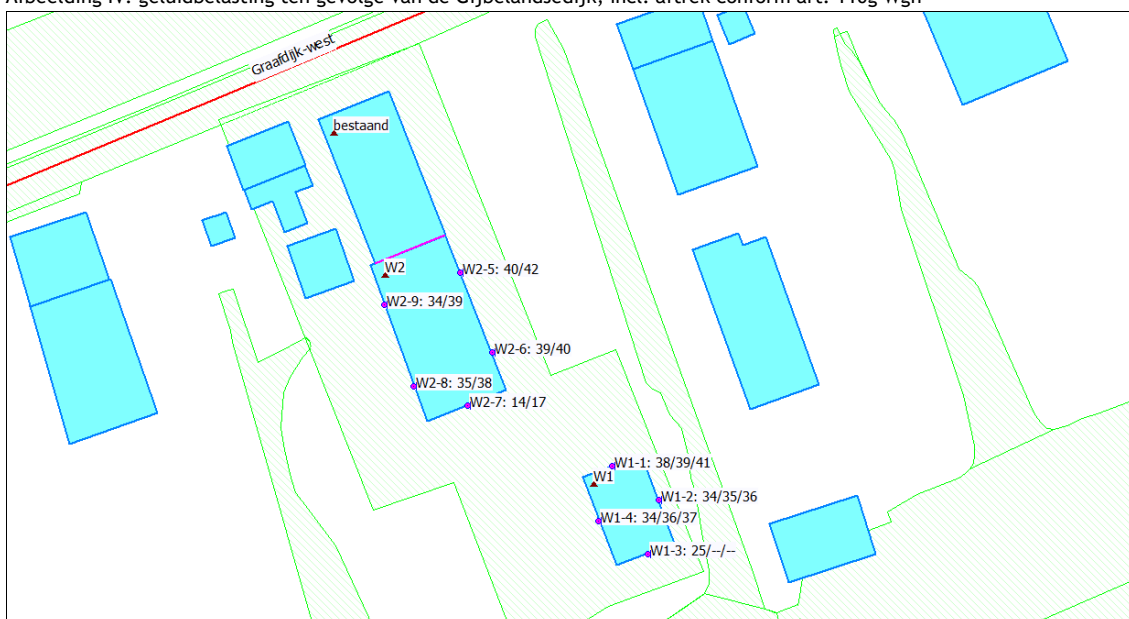
Met behulp van het berekeningsmodel is op de ontvangerpunten de geluidbelasting vanwege wegverkeer berekend. In afbeelding III t/m VI zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven. De rekenresultaten per ontvangerpunt en -hoogte zijn weergegeven in bijlage 3.

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



Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de Graafdijs-West ten hoogste 48 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt. Deze geluidbelasting is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer.

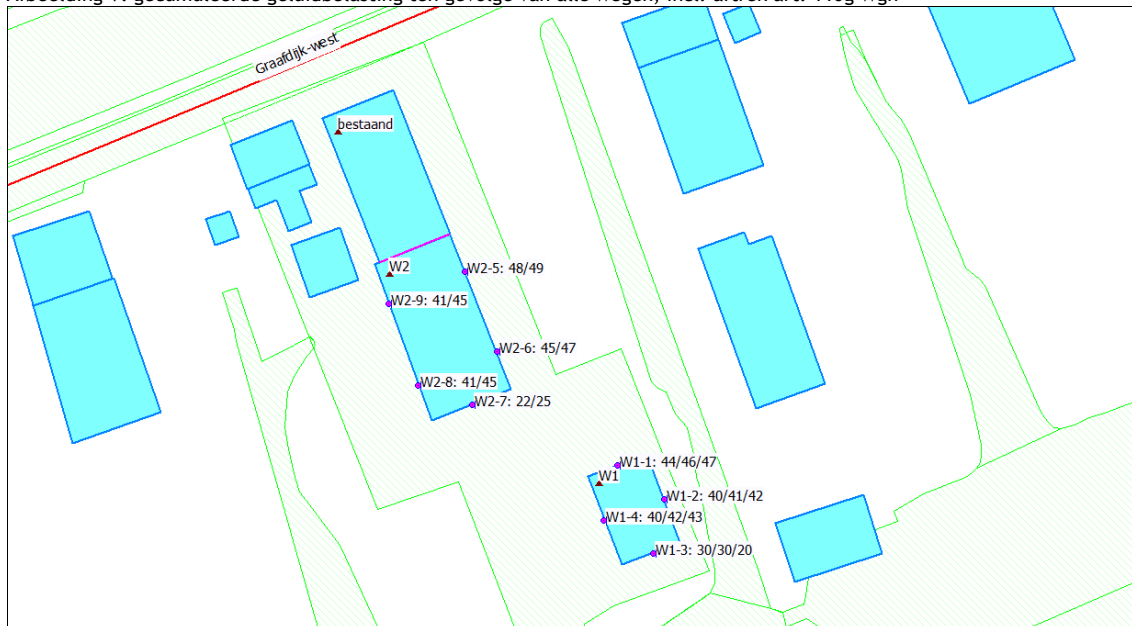
Afbeelding IV: geluidbelasting ten gevolge van de Gijbeldensedijk, incl. aftrek conform art. 110g Wgh



Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de Gijbelandsedijk ten hoogste 42 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt. Deze geluidbelasting is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer.

In afbeelding V is de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen, incl. 30 km/h wegen, incl. aftrek artikel 110g Wgh), weergegeven.

Afbeelding V: gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen, incl. aftrek art. 110g Wgh



Uit de rekenresultaten blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen ten hoogste 49 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt.

Uit de berekening blijkt dat woning 1 alzijdig over geluidluwe gevels en een geluidluwe buitenruimte beschikt en woning 2 ter plaatse van de west- en zuidgevel over een geluidluwe gevel en buitenruimte beschikt en aan het gemeentelijk geluidbeleid wordt voldaan.

In afbeelding VI is de gecumuleerde geluidbelasting (excl. aftrek artikel 110g Wgh), ten gevolge van alle wegen weergegeven, ten bate van het bepalen van de noodzakelijke gevelmaatregelen in het kader van het Bouwbesluit.

Afbeelding VI: gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen, excl. aftrek art. 110g Wgh (gevelmaatregelen)



De benodigde karakteristieke geluidwering van de gevel conform het Bouwbesluit 2012 wordt bepaald door het verschil van de geluidbelasting (54 dB) en het toelaatbaar binnenniveau (33 dB) en bedraagt derhalve ten hoogste 21 dB.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van 2 woningen (1 vrijstaande woning en een te splitsen bestaande woonboerderij waarin een extra wooneenheid wordt gerealiseerd).

De woningen zijn ten aanzien van wegverkeerslawaaï gelegen binnen de geluidzone van de Graafdijk-West en Gijbelandsedijk.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï te bepalen en te toetsen aan de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid.

Uit het uitgevoerde akoestisch onderzoek blijkt dat:

- De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Graafdijk-West ten hoogste 48 dB, inclusief aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt en niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer;
- De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Gijbelandsedijk ten hoogste 42 dB, inclusief aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt en niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer;
- De berekende gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen (incl. 30 km/h wegen) ten hoogste 49 dB, inclusief aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt;
- De woningen beschikken over een geluidluwe gevel en buitenruimte, zodat aan het gemeentelijk geluidbeleid wordt voldaan.

5.1 Aan te vragen hogere grenswaarden wegverkeerslawaaï

Voor de onderzochte woningen hoeven geen hogere waarden te worden vastgesteld.

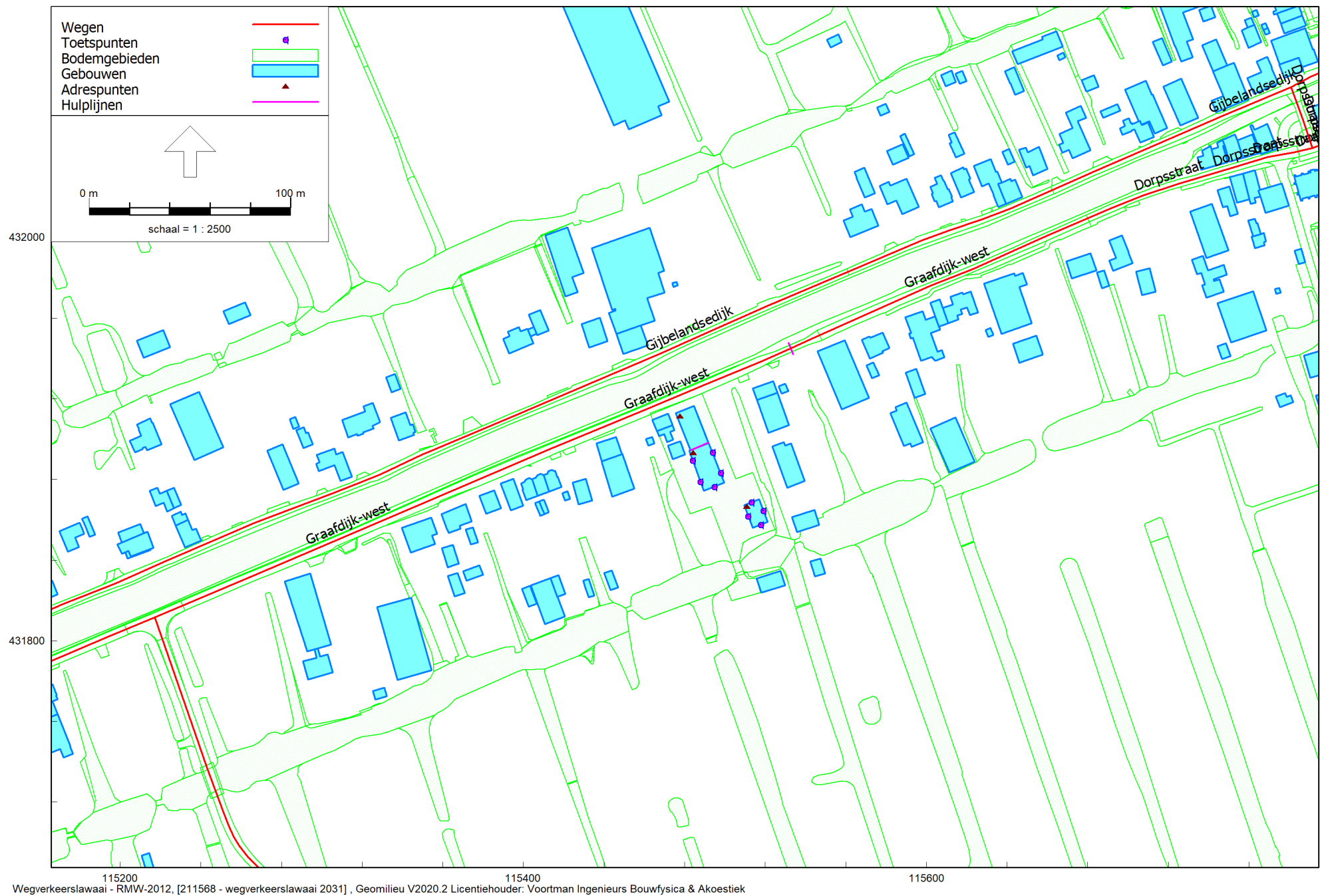
5.2 Geluidwering van de gevel

Voor woningen met een gecumuleerde geluidbelasting van meer dan 53 dB, excl. aftrek art. 110g Wgh dient voor de bouwaanvraag een aanvullend onderzoek geluidwering gevels uitgevoerd te worden om de karakteristieke geluidwering van de gevel te bepalen om een binnenniveau van ten hoogste 33 dB te garanderen in het kader van een goed woon- en leefklimaat.

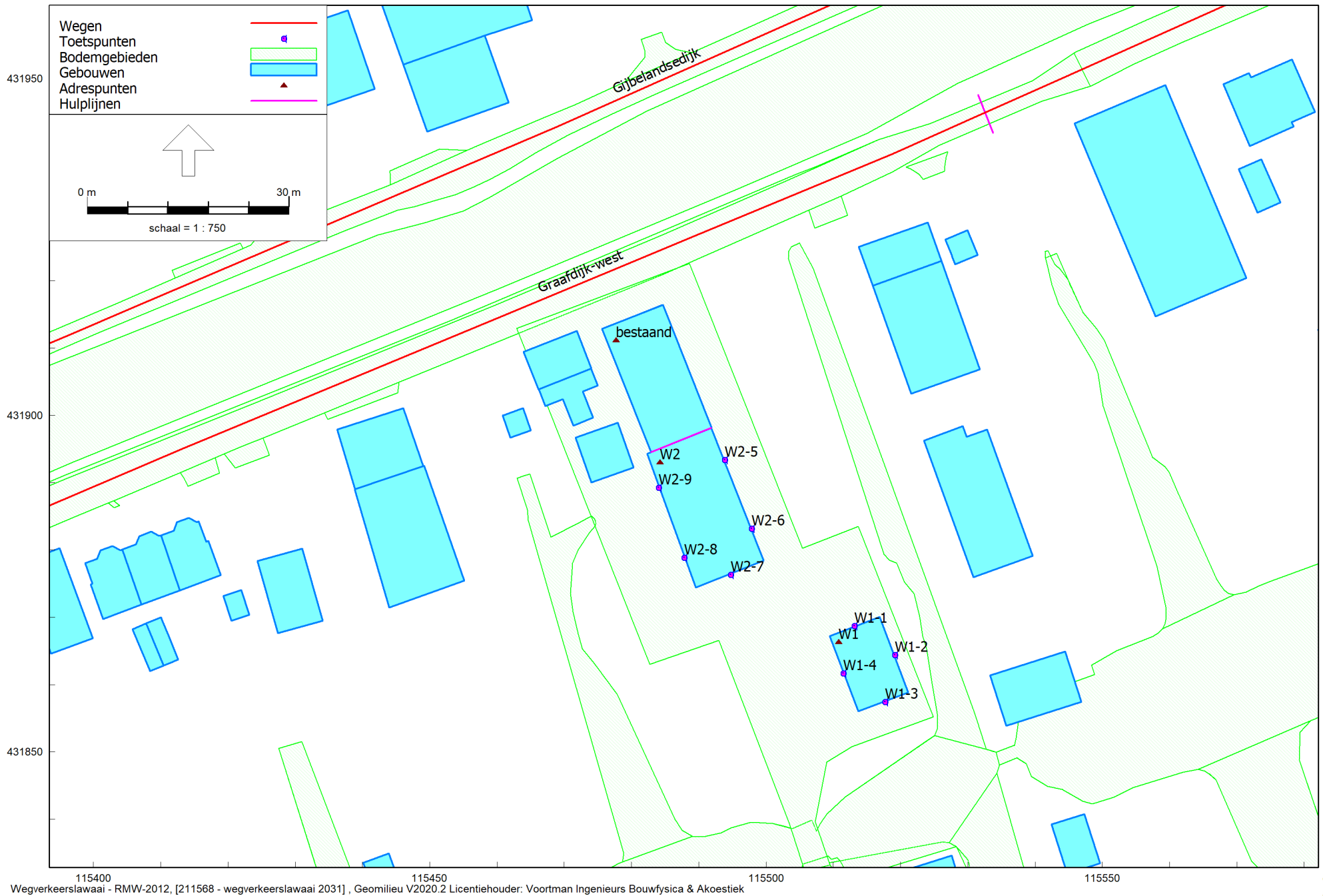
De benodigde karakteristieke geluidwering bedraagt ten hoogste 21 dB conform het Bouwbesluit 2012. Gezien de geringe overschrijding van 1 dB ter plaatse van de linkerzijgevel van woning 2 is het de verwachting dat zonder extra aanvullende geluidwerende voorzieningen voldaan kan worden aan het Bouwbesluit 2012.

Bijlage 1:
Figuren akoestisch model en situatietekening

(4 pagina's)

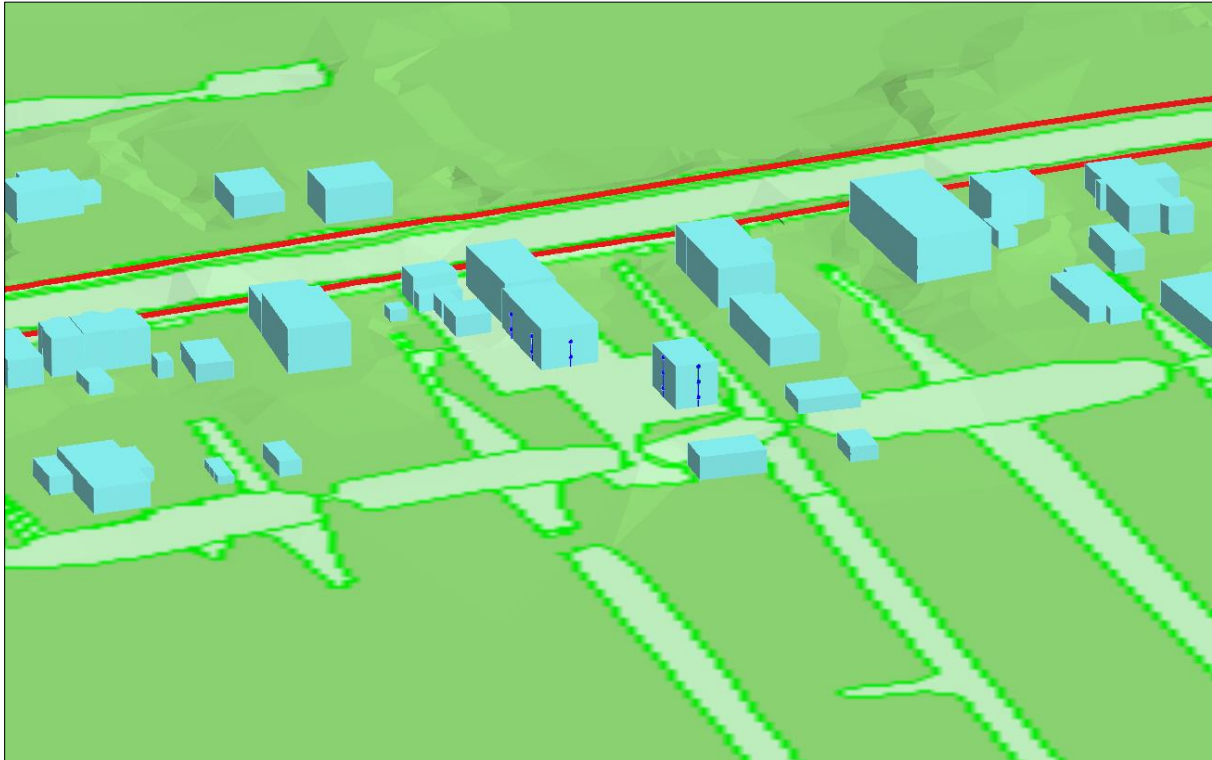
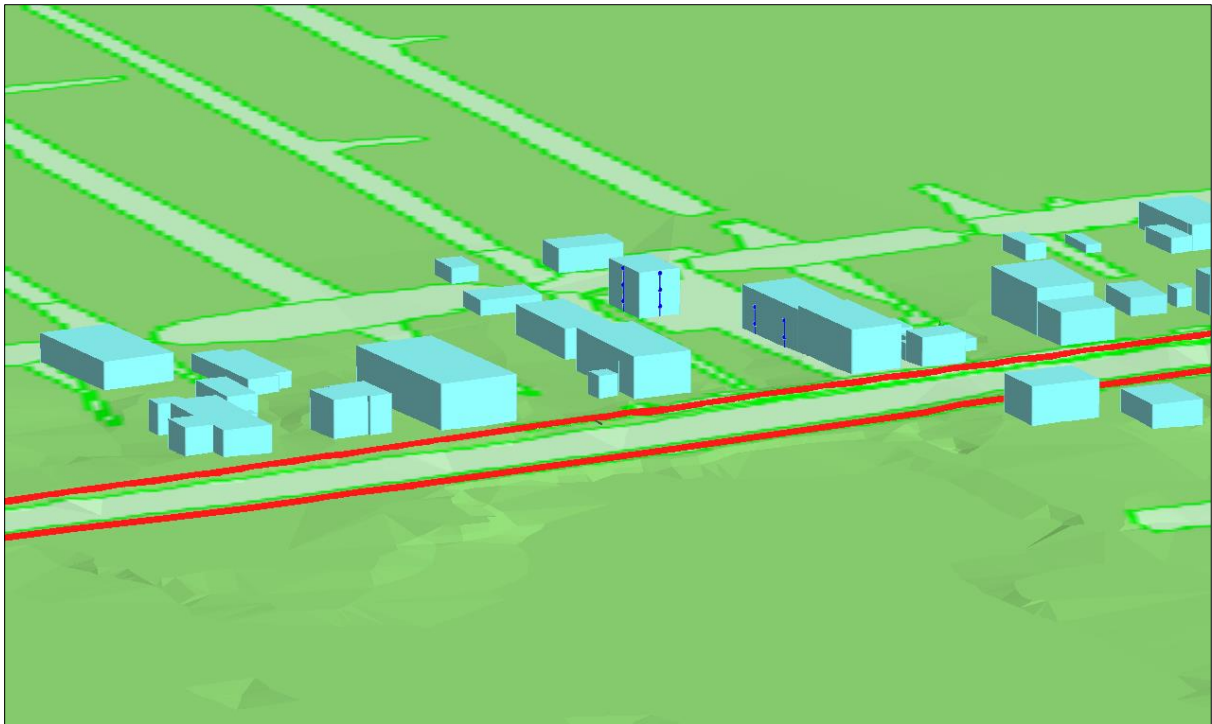


Overzicht gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten



Overzicht gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten

3D-overzicht akoestisch model



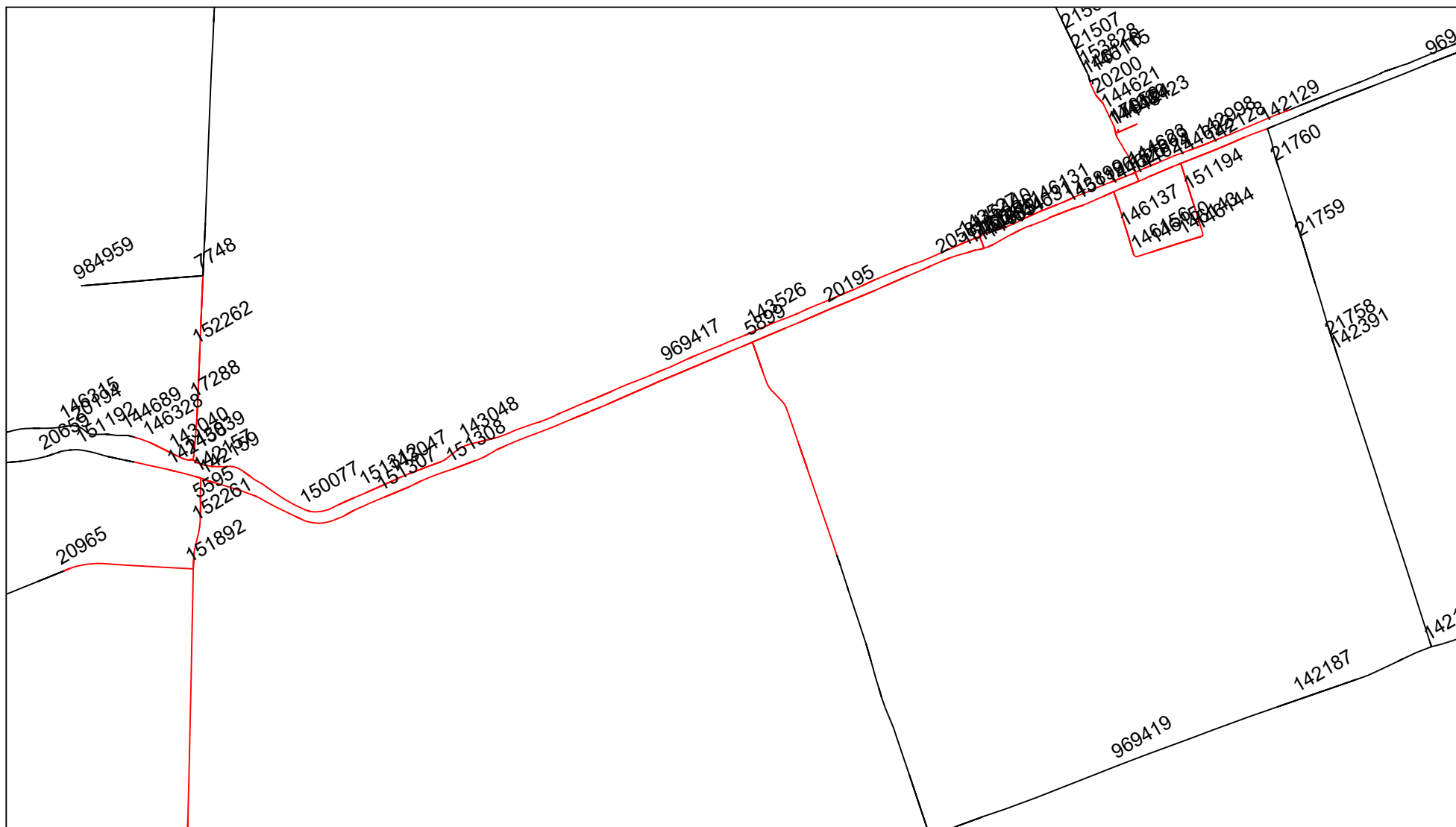


INRICHTINGSSCHETS - GRAAFDIJK WEST 13 - MOLENAARSGRAAF

© LAGENDIJK TUIN- EN LANDSCHAPSARCHITECTEN - 4 AUGUSTUS 2020 - IN OPDRACHT VAN: VAN DEN HEUVEL ONTWIKKELING EN BEHEER B.V.
www.lagendijkTLarchitecten.nl - Bergambacht - tel 0182 - 357077

Bijlage 2:
Invoergegevens akoestisch model

(10 pagina's)



[illegible]

[illegible]

Model: wegverkeerslawaai 2031
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	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))
Dorpsstraa	Dorpsstraat	0,00	0,50	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Dorpsstraa	Dorpsstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Dorpsstraa	Dorpsstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Dorpsstraa	Dorpsstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Dorpsstraa	Dorpsstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Dorpsstraa	Dorpsstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Dorpsstraa	Dorpsstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Dorpsstraa	Dorpsstraat	0,00	0,50	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Dorpsstraa	Dorpsstraat	0,00	0,50	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Gijbelands	Gijbelandsedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
Gijbelands	Gijbelandsedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
Gijbelands	Gijbelandsedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
Gijbelands	Gijbelandsedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Gijbelands	Gijbelandsedijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Graafdijs	Graafdijs-west	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
Graafdijs	Graafdijs-west	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
Graafdijs	Graafdijs-west	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
Graafdijs	Graafdijs-west	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
Polderweg	Polderweg-west	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60

Model: wegverkeerslawaaï 2031
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - 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)
Dorpsstraa	30	--	30	30	30	--	2054,00	6,78	3,43	0,63	--	--	--	--	--	86,22	93,92	89,30	--	13,38
Dorpsstraa	30	--	30	30	30	--	2054,00	6,78	3,43	0,63	--	--	--	--	--	86,22	93,92	89,30	--	13,38
Dorpsstraa	30	--	30	30	30	--	2054,00	6,78	3,43	0,63	--	--	--	--	--	86,22	93,92	89,30	--	13,38
Dorpsstraa	30	--	30	30	30	--	2054,00	6,78	3,43	0,63	--	--	--	--	--	86,22	93,92	89,30	--	13,38
Dorpsstraa	30	--	30	30	30	--	2963,00	6,76	3,46	0,63	--	--	--	--	--	87,95	94,73	90,57	--	12,05
Dorpsstraa	30	--	30	30	30	--	2963,00	6,76	3,46	0,63	--	--	--	--	--	87,95	94,73	90,57	--	12,05
Dorpsstraa	30	--	30	30	30	--	2963,00	6,76	3,46	0,63	--	--	--	--	--	87,95	94,73	90,57	--	12,05
Dorpsstraa	30	--	30	30	30	--	1891,00	6,72	3,59	0,63	--	--	--	--	--	95,05	97,94	96,34	--	4,52
Dorpsstraa	30	--	30	30	30	--	1891,00	6,72	3,59	0,63	--	--	--	--	--	95,05	97,94	96,34	--	4,52
Gijbelands	60	--	60	60	60	--	1605,00	6,83	2,88	0,81	--	--	--	--	--	97,25	98,80	97,89	--	2,25
Gijbelands	60	--	60	60	60	--	1605,00	6,83	2,88	0,81	--	--	--	--	--	97,25	98,80	97,89	--	2,25
Gijbelands	60	--	60	60	60	--	1285,00	6,82	2,91	0,81	--	--	--	--	--	99,12	99,61	99,31	--	0,87
Gijbelands	30	--	30	30	30	--	2212,00	6,70	3,62	0,64	--	--	--	--	--	96,45	98,53	97,28	--	3,55
Gijbelands	30	--	30	30	30	--	2212,00	6,70	3,62	0,64	--	--	--	--	--	96,45	98,53	97,28	--	3,55
Gijbelands	30	--	30	30	30	--	1605,00	6,70	3,63	0,64	--	--	--	--	--	97,18	98,85	98,02	--	2,30
Graafdiijk-	60	--	60	60	60	--	2963,00	6,76	3,46	0,63	--	--	--	--	--	87,95	94,73	90,57	--	12,05
Graafdiijk30	30	--	30	30	30	--	2963,00	6,76	3,46	0,63	--	--	--	--	--	87,95	94,73	90,57	--	12,05
Graafdiijk-	60	--	60	60	60	--	3082,00	6,88	2,76	0,80	--	--	--	--	--	88,38	94,55	90,66	--	11,62
Graafdiijk-	60	--	60	60	60	--	2963,00	6,88	2,75	0,80	--	--	--	--	--	88,18	94,45	90,49	--	11,82
Polderweg-	60	--	60	60	60	--	131,00	6,88	2,84	0,81	--	--	--	--	--	93,93	97,25	95,18	--	6,07

Model: wegverkeerslawaai 2031
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%MV(A)	%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)
Dorpsstraa	5,92	10,53	--	0,40	0,16	0,17	--	--	--	--	--	120,07	66,17	11,56	--	18,63	4,17	1,36	--	0,56	0,11	0,02
Dorpsstraa	5,92	10,53	--	0,40	0,16	0,17	--	--	--	--	--	120,07	66,17	11,56	--	18,63	4,17	1,36	--	0,56	0,11	0,02
Dorpsstraa	5,92	10,53	--	0,40	0,16	0,17	--	--	--	--	--	120,07	66,17	11,56	--	18,63	4,17	1,36	--	0,56	0,11	0,02
Dorpsstraa	5,92	10,53	--	0,40	0,16	0,17	--	--	--	--	--	120,07	66,17	11,56	--	18,63	4,17	1,36	--	0,56	0,11	0,02
Dorpsstraa	5,27	9,43	--	--	--	--	--	--	--	--	--	176,16	97,12	16,91	--	24,14	5,40	1,76	--	--	--	--
Dorpsstraa	5,27	9,43	--	--	--	--	--	--	--	--	--	176,16	97,12	16,91	--	24,14	5,40	1,76	--	--	--	--
Dorpsstraa	5,27	9,43	--	--	--	--	--	--	--	--	--	176,16	97,12	16,91	--	24,14	5,40	1,76	--	--	--	--
Dorpsstraa	1,89	3,48	--	0,44	0,17	0,18	--	--	--	--	--	120,78	66,49	11,48	--	5,74	1,28	0,41	--	0,56	0,12	0,02
Dorpsstraa	1,89	3,48	--	0,44	0,17	0,18	--	--	--	--	--	120,78	66,49	11,48	--	5,74	1,28	0,41	--	0,56	0,12	0,02
Gijbelands	1,00	1,78	--	0,50	0,19	0,33	--	--	--	--	--	106,61	45,67	12,73	--	2,47	0,46	0,23	--	0,55	0,09	0,04
Gijbelands	1,00	1,78	--	0,50	0,19	0,33	--	--	--	--	--	106,61	45,67	12,73	--	2,47	0,46	0,23	--	0,55	0,09	0,04
Gijbelands	0,38	0,69	--	0,01	--	0,01	--	--	--	--	--	86,87	37,25	10,34	--	0,76	0,14	0,07	--	0,01	--	--
Gijbelands	1,47	2,72	--	--	--	--	--	--	--	--	--	142,94	78,90	13,77	--	5,26	1,18	0,39	--	--	--	--
Gijbelands	1,47	2,72	--	--	--	--	--	--	--	--	--	142,94	78,90	13,77	--	5,26	1,18	0,39	--	--	--	--
Gijbelands	0,95	1,76	--	0,52	0,20	0,21	--	--	--	--	--	104,50	57,59	10,07	--	2,47	0,55	0,18	--	0,56	0,12	0,02
Graafdiijk-	5,27	9,43	--	--	--	--	--	--	--	--	--	176,16	97,12	16,91	--	24,14	5,40	1,76	--	--	--	--
Graafdiijk30	5,27	9,43	--	--	--	--	--	--	--	--	--	176,16	97,12	16,91	--	24,14	5,40	1,76	--	--	--	--
Graafdiijk-	5,45	9,34	--	--	--	--	--	--	--	--	--	187,40	80,43	22,35	--	24,64	4,64	2,30	--	--	--	--
Graafdiijk-	5,55	9,51	--	--	--	--	--	--	--	--	--	179,76	76,96	21,45	--	24,10	4,52	2,25	--	--	--	--
Polderweg-	2,75	4,82	--	--	--	--	--	--	--	--	--	8,47	3,62	1,01	--	0,55	0,10	0,05	--	--	--	--

Model: wegverkeerslawaai 2031
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	ZV(P4)	LE (D) 63	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
Dorpsstraa	--	86,89	91,91	101,43	96,77	99,87	93,93	88,91	85,91	81,83	86,44	95,19	92,84	96,22	89,80	84,69	80,04	75,84
Dorpsstraa	--	79,55	84,15	94,56	92,77	97,89	95,62	89,10	85,04	74,52	78,71	88,32	88,87	94,25	91,52	84,91	79,19	68,51
Dorpsstraa	--	79,55	84,15	94,56	92,77	97,89	95,62	89,10	85,04	74,52	78,71	88,32	88,87	94,25	91,52	84,91	79,19	68,51
Dorpsstraa	--	79,55	84,15	94,56	92,77	97,89	95,62	89,10	85,04	74,52	78,71	88,32	88,87	94,25	91,52	84,91	79,19	68,51
Dorpsstraa	--	88,07	92,97	102,44	98,03	101,25	95,23	90,17	86,92	83,16	87,65	96,26	94,29	97,74	91,26	86,13	81,16	77,09
Dorpsstraa	--	80,73	85,22	95,57	94,03	99,27	96,92	90,37	86,06	75,85	79,93	89,39	90,33	95,78	92,99	86,36	80,32	69,77
Dorpsstraa	--	80,73	85,22	95,57	94,03	99,27	96,92	90,37	86,06	75,85	79,93	89,39	90,33	95,78	92,99	86,36	80,32	69,77
Dorpsstraa	--	76,69	80,86	90,14	91,41	96,77	93,95	87,33	81,21	72,69	76,37	84,34	88,18	93,72	90,65	83,98	76,15	65,88
Dorpsstraa	--	76,69	80,86	90,14	91,41	96,77	93,95	87,33	81,21	72,69	76,37	84,34	88,18	93,72	90,65	83,98	76,15	65,88
Gijbelands	--	74,52	82,60	88,15	94,85	102,00	98,40	91,58	80,93	70,24	78,12	83,33	90,72	98,17	94,54	87,70	76,81	65,04
Gijbelands	--	74,52	82,60	88,15	94,85	102,00	98,40	91,58	80,93	70,24	78,12	83,33	90,72	98,17	94,54	87,70	76,81	65,04
Gijbelands	--	72,86	80,73	85,85	93,38	100,92	97,29	90,45	79,49	69,01	76,77	81,73	89,58	97,20	93,56	86,71	75,68	63,56
Gijbelands	--	76,77	80,64	89,54	91,70	97,22	94,29	87,63	80,77	73,09	76,56	84,01	88,73	94,35	91,22	84,52	76,11	66,19
Gijbelands	--	76,77	80,64	89,54	91,70	97,22	94,29	87,63	80,77	73,09	76,56	84,01	88,73	94,35	91,22	84,52	76,11	66,19
Gijbelands	--	75,08	79,02	87,43	90,44	95,86	92,86	86,22	79,02	71,54	75,03	82,02	87,40	92,97	89,81	83,12	74,46	64,45
Graafdiijk-	--	78,86	87,95	94,28	98,62	104,90	101,50	94,75	85,11	74,65	83,21	89,10	94,78	101,76	98,22	91,42	81,09	68,10
Graafdiijk30	--	80,73	85,22	95,57	94,03	99,27	96,92	90,37	86,06	75,85	79,93	89,39	90,33	95,78	92,99	86,36	80,32	69,77
Graafdiijk-	--	79,03	88,10	94,41	98,81	105,13	101,73	94,97	85,30	73,88	82,46	88,36	94,00	100,95	97,42	90,62	80,31	69,29
Graafdiijk-	--	78,90	87,98	94,30	98,67	104,97	101,57	94,81	85,15	73,72	82,31	88,22	93,83	100,77	97,24	90,44	80,14	69,15
Polderweg-	--	64,27	72,91	78,88	84,34	91,22	87,71	80,91	70,67	59,65	67,87	73,41	79,98	87,26	83,68	76,85	66,18	54,70

Model: wegverkeerslawaai 2031
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	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
Dorpsstraa	80,72	90,07	86,04	89,27	83,16	78,10	74,62	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorpsstraa	72,98	83,20	82,05	87,29	84,87	78,30	73,76	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorpsstraa	72,98	83,20	82,05	87,29	84,87	78,30	73,76	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorpsstraa	72,98	83,20	82,05	87,29	84,87	78,30	73,76	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorpsstraa	81,88	91,14	87,42	90,72	84,54	79,46	75,72	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorpsstraa	74,14	84,27	83,44	88,75	86,25	79,67	74,87	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorpsstraa	74,14	84,27	83,44	88,75	86,25	79,67	74,87	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorpsstraa	69,82	78,72	80,85	86,32	83,39	76,75	69,98	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorpsstraa	69,82	78,72	80,85	86,32	83,39	76,75	69,98	--	--	--	--	--	--	--	--
Gijbelands	73,05	78,48	85,43	92,70	89,09	82,26	71,52	--	--	--	--	--	--	--	--
Gijbelands	73,05	78,48	85,43	92,70	89,09	82,26	71,52	--	--	--	--	--	--	--	--
Gijbelands	71,39	76,45	84,09	91,66	88,03	81,18	70,20	--	--	--	--	--	--	--	--
Gijbelands	69,93	78,41	81,39	86,95	83,94	77,26	69,88	--	--	--	--	--	--	--	--
Gijbelands	69,93	78,41	81,39	86,95	83,94	77,26	69,88	--	--	--	--	--	--	--	--
Gijbelands	68,13	76,01	79,98	85,52	82,44	75,76	67,87	--	--	--	--	--	--	--	--
Graafdiijk-	77,03	83,23	87,98	94,50	91,06	84,28	74,41	--	--	--	--	--	--	--	--
Graafdiijk30	74,14	84,27	83,44	88,75	86,25	79,67	74,87	--	--	--	--	--	--	--	--
Graafdiijk-	78,21	84,41	89,17	95,71	92,26	85,49	75,60	--	--	--	--	--	--	--	--
Graafdiijk-	78,08	84,29	89,02	95,54	92,10	85,33	75,46	--	--	--	--	--	--	--	--
Polderweg-	63,21	69,04	74,86	81,89	78,35	71,54	61,15	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: wegverkeerslawaaï 2031
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
W1-1	noordgevel	-1,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W1-2	oostgevel	-1,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W1-3	zuidgevel	-1,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W1-4	westgevel	-1,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W2-5	oostgevel	-1,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W2-6	oostgevel	-1,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W2-7	zuidgevel	-1,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W2-8	westgevel	-1,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W2-9	westgevel	-1,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeerslawaaï 2031

Model eigenschap

Omschrijving	wegverkeerslawaaï 2031
Verantwoordelijke	Jan
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	Jan op 12-11-2020
Laatst ingezien door	Jan op 27-7-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.10
Origineel project	Damseweg 113 te Ottoland
Originele omschrijving	wegverkeerslawaaï met scherm
Geïmporteerd door	Jan op 12-1-2021
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,80
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

Bijlage 3:
Berekeningsresultaten wegverkeerslawaa

(4 pagina's)

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï 2031
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Graafdijk-West
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W1-1_A	noordgevel	1,50	42,5	39,1	32,0	42,7
W1-1_B	noordgevel	4,50	44,4	41,0	34,0	44,6
W1-1_C	noordgevel	7,50	45,1	41,8	34,7	45,3
W1-2_A	oostgevel	1,50	38,1	34,8	27,7	38,3
W1-2_B	oostgevel	4,50	40,0	36,6	29,5	40,2
W1-2_C	oostgevel	7,50	40,2	36,8	29,7	40,4
W1-3_A	zuidgevel	1,50	27,7	24,3	17,2	27,9
W1-3_B	zuidgevel	4,50	29,2	25,8	18,7	29,4
W1-3_C	zuidgevel	7,50	--	--	--	--
W1-4_A	westgevel	1,50	38,5	35,1	28,0	38,7
W1-4_B	westgevel	4,50	40,0	36,6	29,5	40,1
W1-4_C	westgevel	7,50	40,8	37,4	30,4	41,0
W2-5_A	oostgevel	1,50	46,4	43,1	36,0	46,6
W2-5_B	oostgevel	4,50	48,0	44,7	37,5	48,2
W2-6_A	oostgevel	1,50	44,0	40,7	33,6	44,2
W2-6_B	oostgevel	4,50	45,9	42,5	35,4	46,1
W2-7_A	zuidgevel	1,50	16,0	11,8	6,0	16,1
W2-7_B	zuidgevel	4,50	20,3	16,0	10,6	20,5
W2-8_A	westgevel	1,50	40,1	36,7	29,7	40,3
W2-8_B	westgevel	4,50	43,1	39,7	32,7	43,3
W2-9_A	westgevel	1,50	39,4	36,0	28,9	39,6
W2-9_B	westgevel	4,50	44,0	40,6	33,5	44,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï 2031
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gijbelandsedijk
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W1-1_A	noordgevel	1,50	37,2	33,3	27,9	37,6
W1-1_B	noordgevel	4,50	39,0	35,1	29,6	39,4
W1-1_C	noordgevel	7,50	40,5	36,6	31,2	41,0
W1-2_A	oostgevel	1,50	33,3	29,4	23,9	33,7
W1-2_B	oostgevel	4,50	35,0	31,1	25,6	35,4
W1-2_C	oostgevel	7,50	35,9	32,0	26,5	36,3
W1-3_A	zuidgevel	1,50	25,1	21,2	15,7	25,5
W1-3_B	zuidgevel	4,50	--	--	--	--
W1-3_C	zuidgevel	7,50	--	--	--	--
W1-4_A	westgevel	1,50	33,8	30,0	24,5	34,3
W1-4_B	westgevel	4,50	35,2	31,3	25,9	35,6
W1-4_C	westgevel	7,50	36,6	32,7	27,2	37,0
W2-5_A	oostgevel	1,50	39,8	35,9	30,5	40,2
W2-5_B	oostgevel	4,50	41,6	37,7	32,3	42,0
W2-6_A	oostgevel	1,50	38,2	34,3	28,9	38,6
W2-6_B	oostgevel	4,50	39,9	36,0	30,6	40,3
W2-7_A	zuidgevel	1,50	14,1	10,1	4,7	14,5
W2-7_B	zuidgevel	4,50	16,7	12,8	7,4	17,2
W2-8_A	westgevel	1,50	34,7	30,8	25,4	35,2
W2-8_B	westgevel	4,50	38,0	34,1	28,6	38,4
W2-9_A	westgevel	1,50	33,8	29,8	24,4	34,2
W2-9_B	westgevel	4,50	38,6	34,7	29,3	39,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï 2031
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W1-1_A	noordgevel	1,50	43,6	40,2	33,5	43,9
W1-1_B	noordgevel	4,50	45,5	42,0	35,4	45,8
W1-1_C	noordgevel	7,50	46,5	43,0	36,3	46,7
W1-2_A	oostgevel	1,50	39,4	35,9	29,3	39,7
W1-2_B	oostgevel	4,50	41,2	37,8	31,1	41,5
W1-2_C	oostgevel	7,50	41,7	38,2	31,6	41,9
W1-3_A	zuidgevel	1,50	30,0	26,5	20,1	30,3
W1-3_B	zuidgevel	4,50	29,6	26,2	19,2	29,8
W1-3_C	zuidgevel	7,50	19,3	15,3	10,0	19,7
W1-4_A	westgevel	1,50	39,8	36,3	29,7	40,1
W1-4_B	westgevel	4,50	41,3	37,8	31,2	41,5
W1-4_C	westgevel	7,50	42,3	38,7	32,2	42,5
W2-5_A	oostgevel	1,50	47,3	43,9	37,1	47,5
W2-5_B	oostgevel	4,50	48,9	45,5	38,7	49,1
W2-6_A	oostgevel	1,50	45,1	41,6	34,9	45,3
W2-6_B	oostgevel	4,50	46,9	43,4	36,7	47,1
W2-7_A	zuidgevel	1,50	22,0	17,9	12,3	22,3
W2-7_B	zuidgevel	4,50	24,4	20,3	14,8	24,7
W2-8_A	westgevel	1,50	41,2	37,8	31,1	41,5
W2-8_B	westgevel	4,50	44,3	40,8	34,1	44,5
W2-9_A	westgevel	1,50	40,5	37,0	30,3	40,7
W2-9_B	westgevel	4,50	45,1	41,6	34,9	45,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï 2031
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W1-1_A	noordgevel	1,50	49	45	38	49
W1-1_B	noordgevel	4,50	51	47	40	51
W1-1_C	noordgevel	7,50	51	48	41	52
W1-2_A	oostgevel	1,50	44	41	34	45
W1-2_B	oostgevel	4,50	46	43	36	46
W1-2_C	oostgevel	7,50	47	43	37	47
W1-3_A	zuidgevel	1,50	35	31	25	35
W1-3_B	zuidgevel	4,50	35	31	24	35
W1-3_C	zuidgevel	7,50	24	20	15	25
W1-4_A	westgevel	1,50	45	41	35	45
W1-4_B	westgevel	4,50	46	43	36	47
W1-4_C	westgevel	7,50	47	44	37	48
W2-5_A	oostgevel	1,50	52	49	42	53
W2-5_B	oostgevel	4,50	54	50	44	54
W2-6_A	oostgevel	1,50	50	47	40	50
W2-6_B	oostgevel	4,50	52	48	42	52
W2-7_A	zuidgevel	1,50	27	23	17	27
W2-7_B	zuidgevel	4,50	29	25	20	30
W2-8_A	westgevel	1,50	46	43	36	46
W2-8_B	westgevel	4,50	49	46	39	50
W2-9_A	westgevel	1,50	46	42	35	46
W2-9_B	westgevel	4,50	50	47	40	50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen