

Rapport

Akoestisch onderzoek

wegverkeerslawaaï 3 woningen aan de Heulenslag 75b te Bleskensgraaf

projectnummer	19.1376
kenmerk	R-JVO/1518
opdrachtgever	Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv
postadres	Lekdijk 44 2967 GB LANGERAK
contactpersoon	dhr. E. van den Heuvel
telefoon	(0184) 600 240
e-mail	info@vandenheuvelbv.eu
status	Definitief
versie	2
aantal pagina's	17
datum	11 januari 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
4.2	Maatregelen	16
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	17
5.1	Aan te vragen hogere grenswaarden wegverkeerslawaaï	17
5.2	Geluidwering van de gevel	17

Bijlagen

Bijlage 1: Figuren akoestisch model en situering woningen

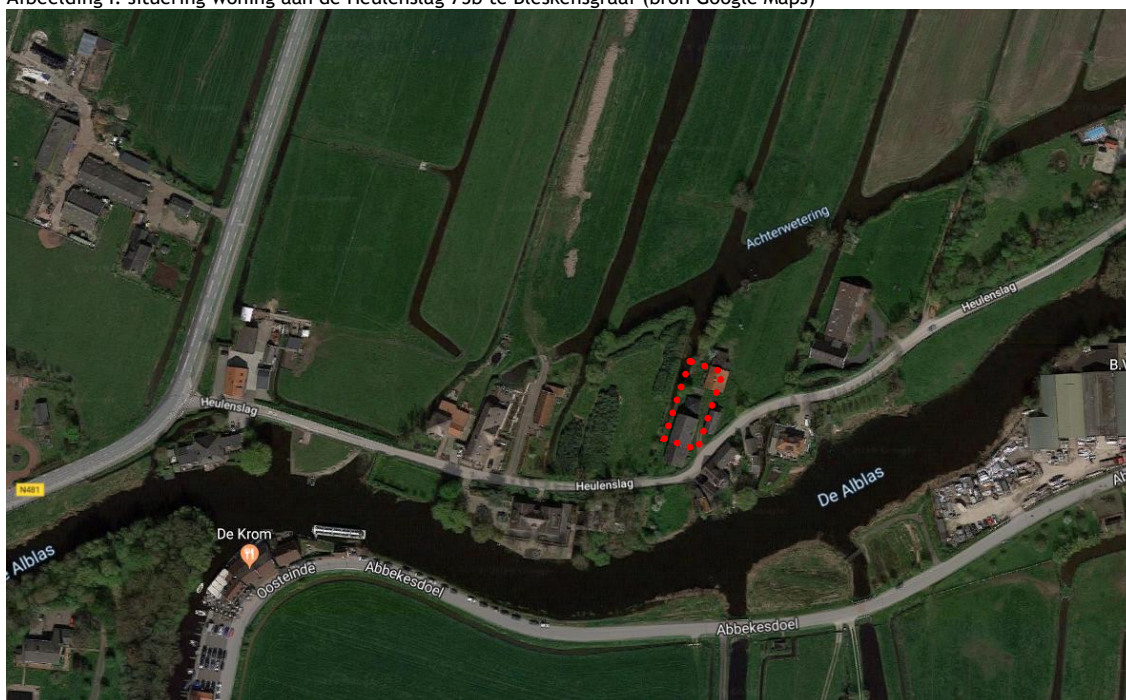
Bijlage 2: Invoergegevens akoestisch model

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 twee extra woningen in een bestaande woonboerderij en een vrijstaande woning aan de Heulenslag 75b te Bleskensgraaf. In afbeelding I is de situering van de woningen weergegeven.

Afbeelding I: situering woning aan de Heulenslag 75b te Bleskensgraaf (bron Google Maps)



De woningen zijn ten aanzien van wegverkeerslawaaï gelegen binnen de geluidzone van de N481, Heulenslag en Oosteinde.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting op de woningen 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 geluidsgevoelige 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 geluidsgevoelige 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 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 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 in buitenstedelijk gesitueerd en ten aanzien van wegverkeerslawaaï gelegen binnen de geluidzone van de N481, Heulenslag en het Oosteinde.

De geluidzone van deze wegen (2 rijstroken, buitenstedelijk gebied) bedraagt 250 m en de wettelijke rijsnelheid bedraagt voor de N481 80 km/h en voor de overige wegen 60 km/h.

De aftrek van de N481 bedraagt conform artikel 110g Wgh, afhankelijk van de geluidbelasting, 2 tot 4 dB in verband met de tijdelijke aftrek. De aftrek voor de overige wegen bedraagt 5 dB.

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	N481, Heulenslag, Oosteinde	48 dB	53 dB

2.7 Gemeentelijk beleid

Op 1 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.

Scheepvaartlawaai

Voor scheepvaart zijn (nog) geen wettelijke normen of reken- en meetmethodiek ontwikkeld en vastgelegd. In het kader van dit beleid wordt de hinderlijkheid van scheepvaartlawaai gelijk beoordeeld als railverkeer, dat wil zeggen dat getoetst moet worden aan 55 dB L_{den} . De wijze waarop scheepvaartlawaai berekend moet worden is met dit beleid niet geregeld.

3 ONDERZOEKSGEGEVENS

3.1 Onderzoeksgebied

In het plangebied worden twee extra woningen in een bestaande woonboerderij (2 bouwlagen met verblijfsruimten) en één vrijstaande woning (3 bouwlagen met verblijfsruimten) gerealiseerd.

In bijlage 1 en afbeelding II is de situering van de woningen weergegeven.

Afbeelding II: situering woningen aan de Heulenslag 75b te Bleskensgraaf



3.2 Rekenmethode wegverkeerslawaai

Voor de berekening van de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de gevels van de woningen is een berekeningsmodel opgezet waarin de relevante wegen, de omliggende bebouwing en de bodemgebieden zijn opgenomen. De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai op de woning 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 V5.10) 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 ($b_f = 0,0$) 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 1,5, 4,5 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 verkeersgegevens van de gemeentelijke wegen zijn door de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid modelmatig verstrekt op basis van gegevens uit de Regionale VerkeersMilieuKaart Alblasserwaard/Vijfheerenlanden 2017 (RVMK ALV 2017) voor het prognosejaar 2030.

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
N481	DAB	80	9.338	dag	6.62	87.72	8.68	3.61
				avond	2.75	94.79	3.82	1.38
				nacht	1.19	87.15	8.18	4.67
Heulenslag	DAB	60	445	dag	6.88	88.31	11.69	0.00
				avond	2.75	94.52	5.48	0.00
				nacht	0.80	90.60	9.40	0.00
Oosteinde	DAB	60	1.430	dag	6.90	84.64	14.44	0.91
				avond	2.70	92.69	6.93	0.38
				nacht	0.79	87.65	11.73	0.62

¹⁾ Maatgevende intensiteit 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 ONDERZOEKSRESULTATEN

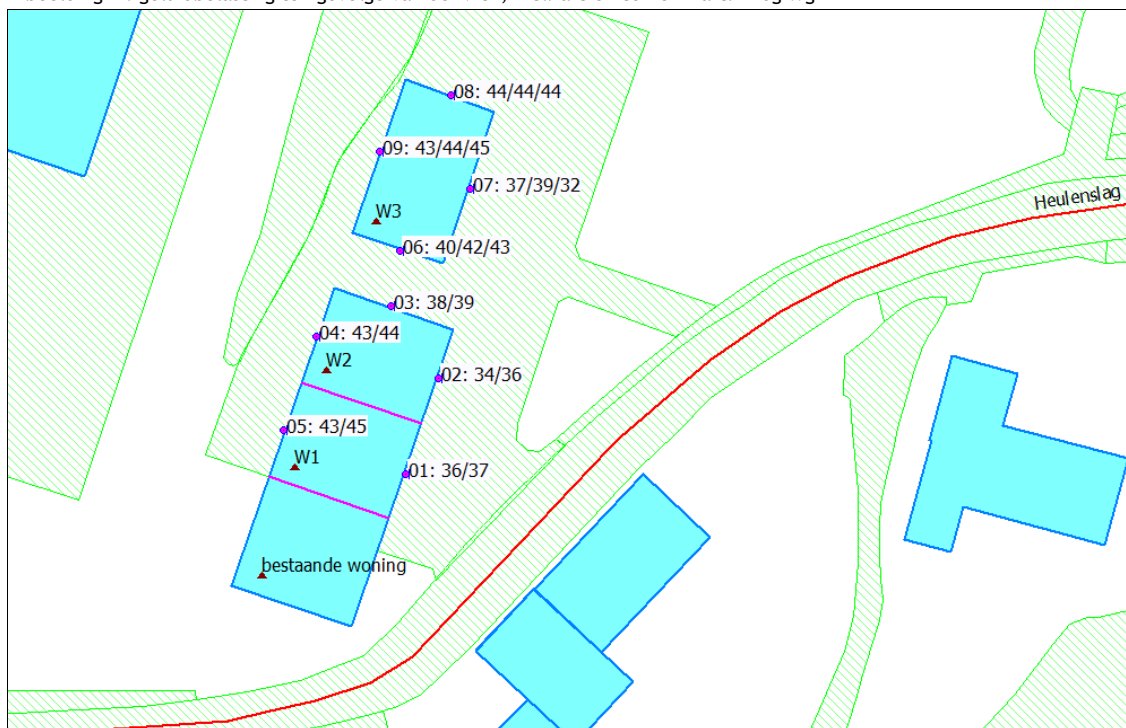
4.1 Rekenresultaten en toetsing wegverkeerslawaai

Met behulp van het berekeningsmodel is op de ontvangerpunten de geluidbelasting vanwege wegverkeer van de N481, Heulenslag en het Oosteinde berekend.

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

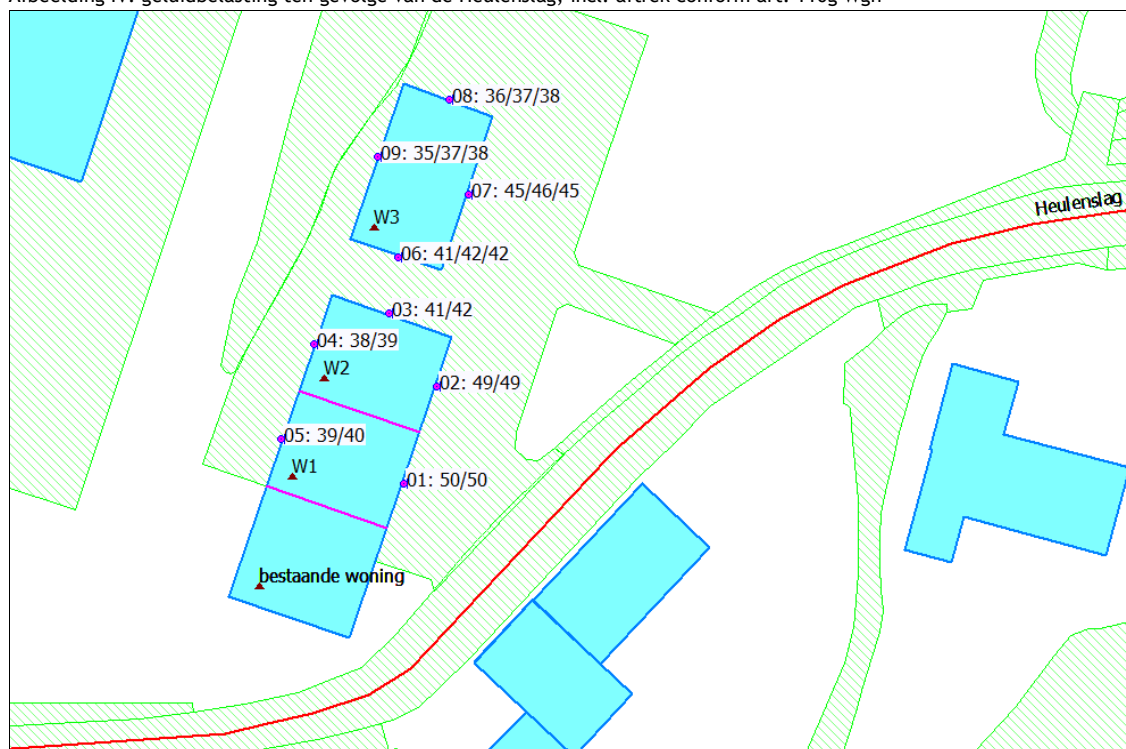
Sinds 20 mei 2014 geldt voor 80 km/h wegen (N481) een tijdelijke aftrek voor artikel 110g Wgh, welke afhankelijk is van de hoogte van de geluidbelasting. Omdat de geluidbelasting op de woningen lager is dan 55 dB, bedraagt de aftrek conform art. 110g Wgh 2 dB.

Afbeelding III: geluidbelasting ten gevolge van de N481, incl. aftrek conform art. 110g Wgh



Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de woningen ten gevolge van de N481 ten hoogste 45 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 Heulenslag, incl. aftrek conform art. 110g Wgh



De maatgevende geluidbelasting -hoger dan de voorkeursgrenswaarde- ten gevolge van de Heulenslag- is weergegeven in tabel 4.1 en bijlage 3 en worden getoetst aan de grenswaarden uit tabel 2.3.

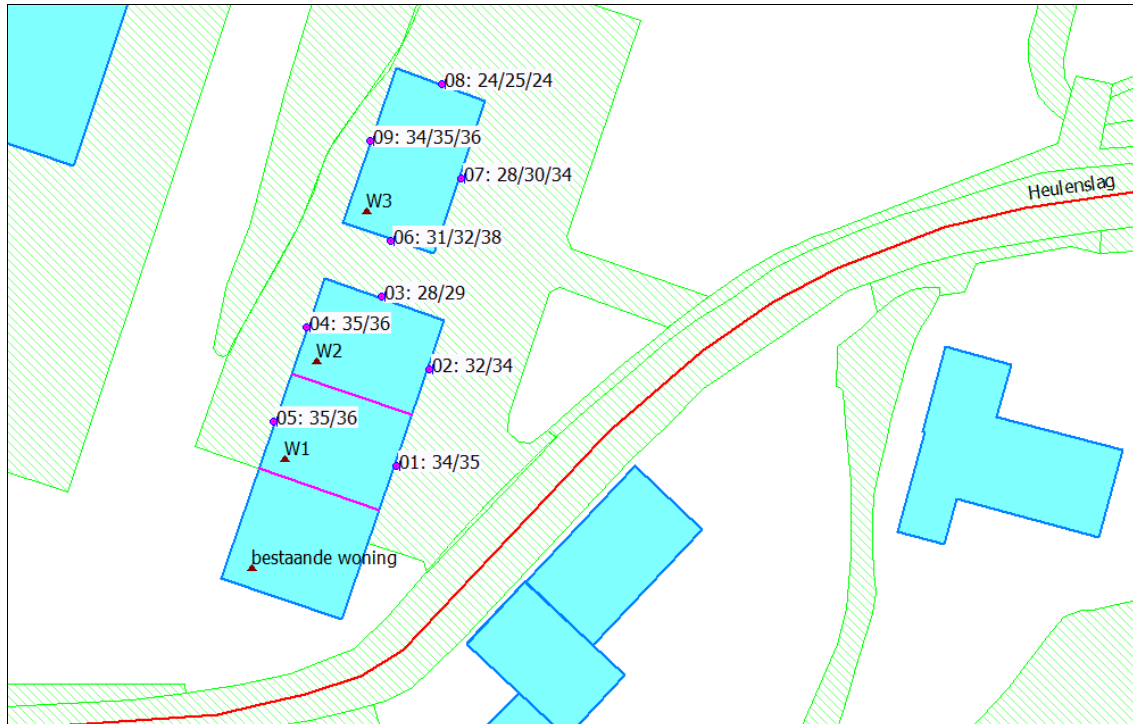
Tabel 4.1: geluidbelasting Heulenslag, inclusief aftrek art. 110g Wgh

beoordelingspunt	hoogte [m]	adres	geluidbelasting L_{den} in dB
01_A oostgevel	1,5	Heulenslag, woning W1	50
02_B oostgevel	4,5	Heulenslag, woning W2	49

Uit de rekenresultaten van tabel 4.1 blijkt dat de geluidbelasting op woningen ten hoogste 50 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh bedraagt.

Deze geluidbelasting is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB maar niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde voor wegverkeer in buitenstedelijk gebied van 53 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh.

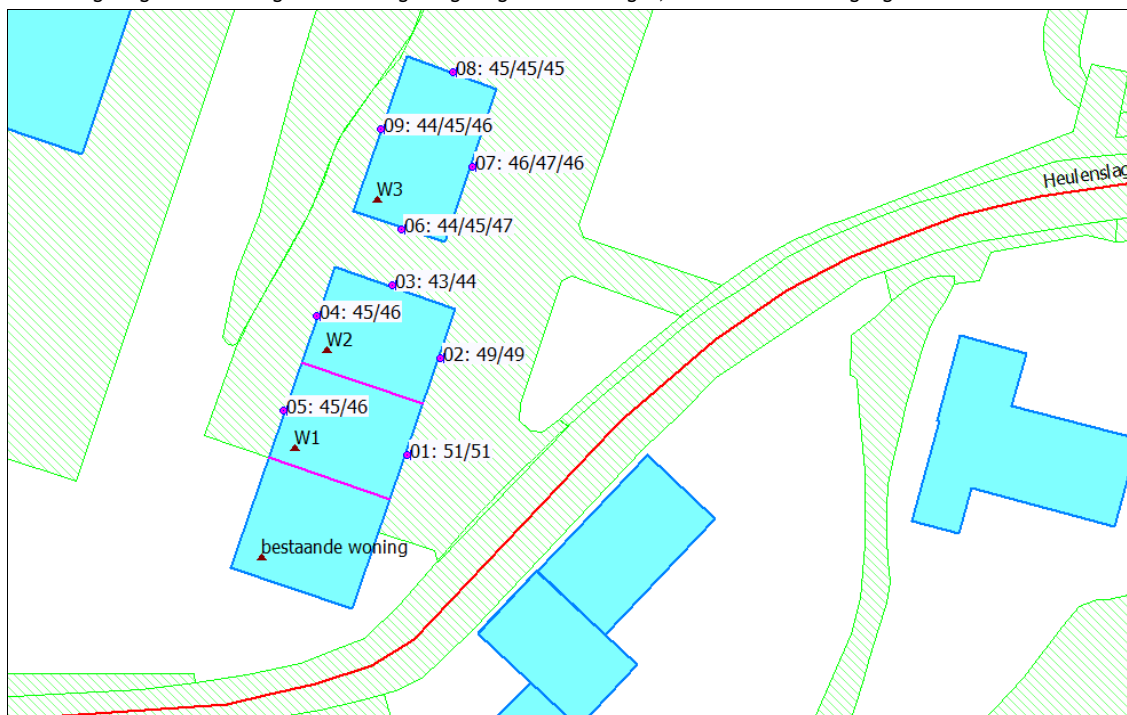
Afbeelding V: geluidbelasting ten gevolge van het Oosteinde, incl. aftrek conform art. 110g Wgh



Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de woningen ten gevolge van het Oosteinde ten hoogste 36 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt. Deze geluidbelasting is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer.

In afbeelding VI is de gecumuleerde geluidbelasting (L_{cum}) ten gevolge van alle wegen, incl. aftrek artikel 110g Wgh), weergegeven.

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



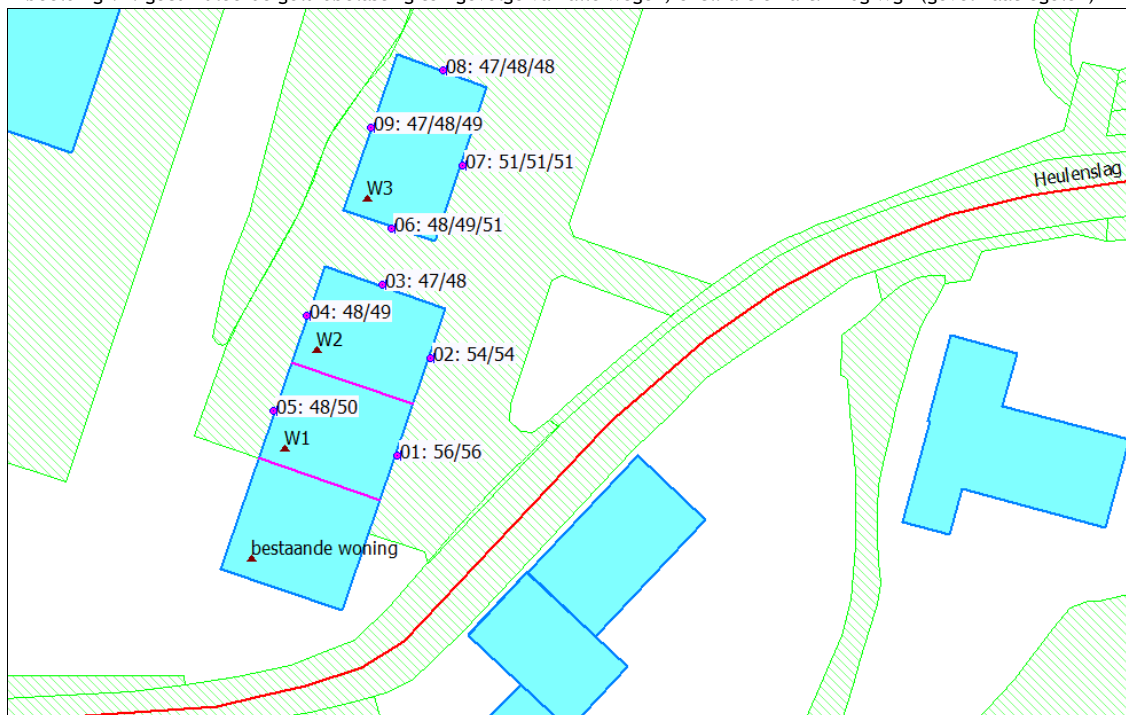
Uit de rekenresultaten blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting (L_{CUM}) op de woningen ten gevolge van alle wegen ten hoogste 51 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt.

Conform het gemeentelijk beleid is in principe de aanwezigheid van een geluidluwe gevel en buitenruimte een voorwaarde voor het verlenen van een hogere waarde om een acceptabel woon- en leefomgeving te garanderen.

Uit de berekening blijkt dat ter plaatse van de westgevel van woning W1 en W2 en woning W3 alzijdig over een geluidluwe gevel en over een geluidluwe buitenruimte beschikken en aan het gemeentelijk geluidbeleid wordt voldaan.

In afbeelding VII 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 VII: gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen, excl. aftrek art. 110g Wgh (gevelmaatregelen)



De benodigde karakteristieke geluidwering van de gevel wordt bepaald door het verschil van de geluidbelasting (56 dB) en het toelaatbaar binnenniveau (33 dB) en bedraagt derhalve voor de woningen W1 en W2 ten hoogste respectievelijk 23 en 21 dB.

4.2 Maatregelen

In situaties waar nieuw te bouwen woningen een geluidbelasting ondervinden boven de voorkeursgrenswaarde, dient onderzocht te worden of de geluidbelasting gereduceerd kan worden door het treffen van maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied.

Indien deze maatregelen onvoldoende effect hebben dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, kunnen burgemeester & wethouders van de gemeente Molenlanden (onder voorwaarden) een hogere waarde vaststellen voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen.

De Wet geluidhinder geeft aan geluidsreducerende maatregelen de volgende prioriteit:

1. bronmaatregelen zoals het toepassen van een geluidsreducerend wegdektype;
2. overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woningen en de weg of het toepassen van geluidschermen of grondwallen;
3. ontvangermaatregelen, zoals de toepassing van schermen aan of nabij de gevel, het toepassen van zogenaamde "dove" gevels of het treffen van geluidwerende voorzieningen aan de gevel.
Dove gevels zijn gevels zonder te openen delen die grenzen aan een geluidgevoelige verblijfsruimte.

Conform het gemeentelijk beleid wordt de realisatie van drie woningen als een kleinschalige ontwikkeling gezien en kan onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen om de geluidbelasting te verminderen achterwege blijven.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van twee extra woningen in een bestaande woonboerderij en een vrijstaande woning aan de Heulenslag 75b te Bleskensgraaf.

De woningen zijn ten aanzien van wegverkeerslawaaï gelegen binnen de geluidzone van de N481, Heulenslag en Oosteinde.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting op de woningen 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 op de woningen W1 en W2 ten gevolge van de Heulenslag ten hoogste respectievelijk 50 en 49 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt.
Deze geluidbelastingen zijn hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB maar niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde voor wegverkeer in buitenstedelijk gebied van 53 dB;
- De berekende geluidbelasting ten gevolge van de N481 en Oosteinde ten hoogste respectievelijk 45 en 36 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt. Deze geluidbelastingen zijn niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 voor wegverkeer;
- De berekende gecumuleerde geluidbelasting (L_{CUM*}) ten gevolge van alle wegen ten hoogste 51 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt;
- Alle woningen over geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte beschikken, waarmee aan het gemeentelijk geluidbeleid wordt voldaan.

5.1 Aan te vragen hogere grenswaarden wegverkeerslawaaï

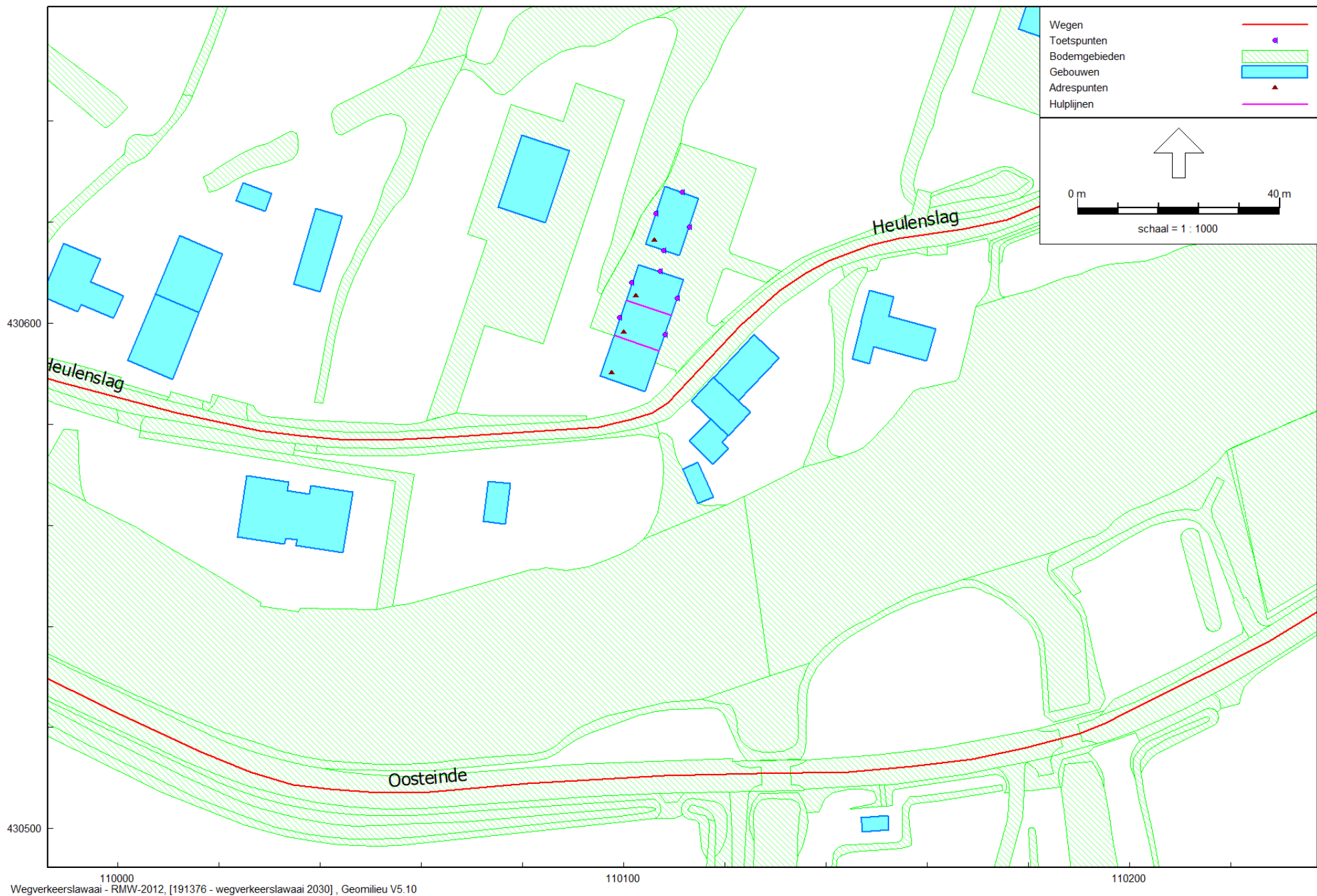
Een verzoek tot vaststelling voor de in tabel 4.1 weergegeven hogere waarden dient ingediend te worden bij het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Molenlanden.

5.2 Geluidwering van de gevel

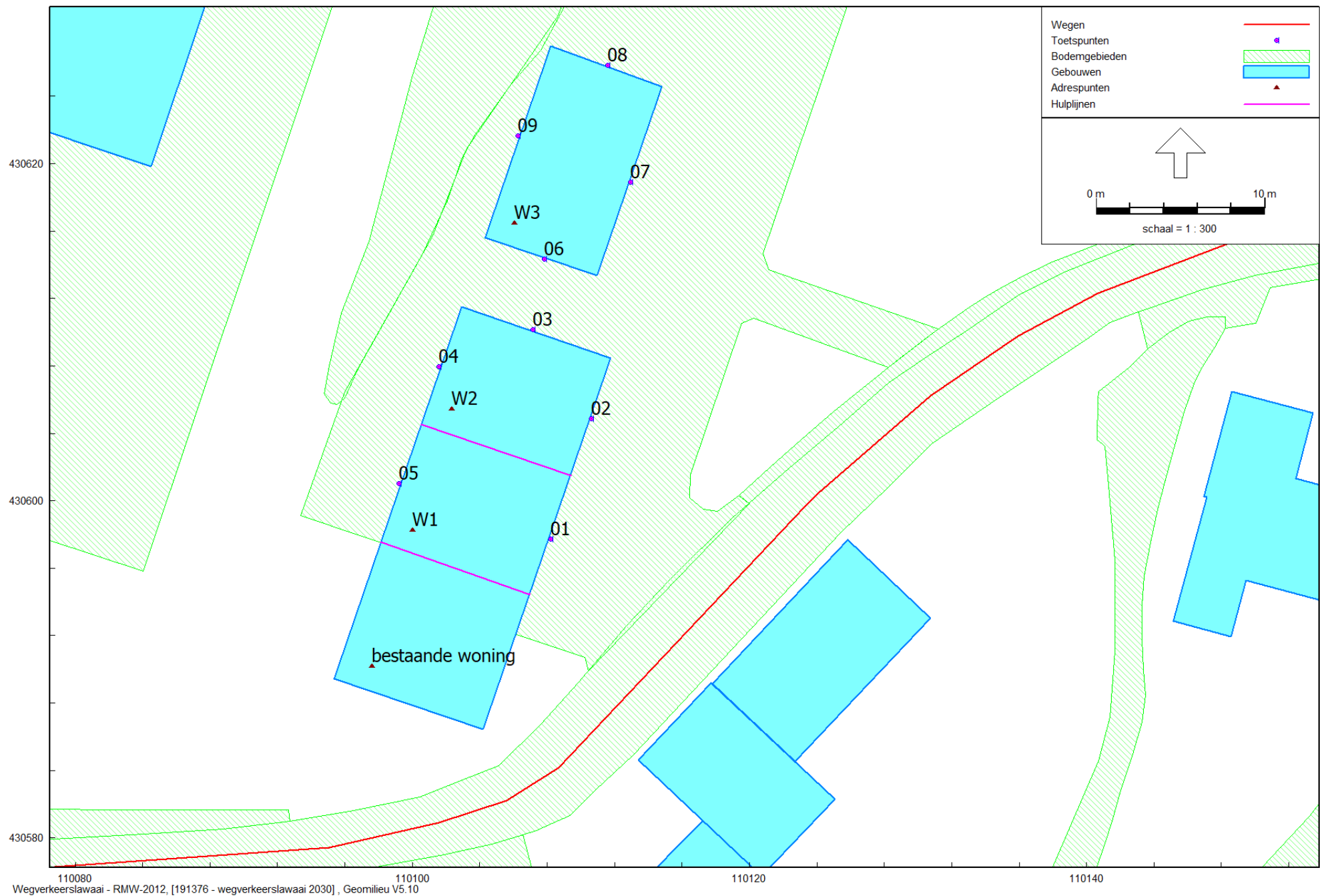
Voor woning W1 en W2 (waarvoor een hogere grenswaarde wordt aangevraagd) dient voor de bouwaanvraag een aanvullend onderzoek geluidwering gevels uitgevoerd te worden om de karakteristieke geluidwering van de gevel te bepalen en te toetsen aan de wettelijke eisen uit het Bouwbesluit.

Bijlage 1:
Figuren akoestisch model en situering woningen

(4 pagina's)



Overzicht gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten



Overzicht gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten

Bijlage 2:
Invoergegevens akoestisch model

(11 pagina's)

[illegible]

[illegible]

Model: wegverkeerslawaai 2030
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))
Abbekesdoe	Abbekesdoel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
Abbekesdoe	Abbekesdoel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
Heulenslag	Heulenslag	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
Heulenslag	Heulenslag	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
Heulenslag	Heulenslag	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
Heulenslag	Heulenslag	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
Heulenslag	Heulenslag	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
Heulenslag	Heulenslag	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
Heulenslag	Heulenslag	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
Heulenslag	Heulenslag	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
Heulenslag	Heulenslag	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
Heulenslag	Heulenslag	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
N481 - Pei	N481 - Peilmolenweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80
N481 - Pei	N481 - Peilmolenweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80
N481 - Pei	N481 - Peilmolenweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80
N481 - Pei	N481 - Peilmolenweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80
N481 - Pei	N481 - Peilmolenweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80
N481 - Pei	N481 - Peilmolenweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80
N481 - Zij	N481 - Zijdeweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80
N481 - Zij	N481 - Zijdeweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80
N481 - Zij	N481 - Zijdeweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80
Noordzijde	Noordzijde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
OOSTEINDE	Oosteinde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
OOSTEINDE	Oosteinde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
OOSTEINDE	Oosteinde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
OOSTEINDE	Oosteinde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60
OOSTEINDE	Oosteinde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60

Model: wegverkeerslawaaï 2030
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)
Abbekesdoe	60	--	60	60	60	--	1134,00	6,90	2,71	0,79	--	--	--	--	--	85,27	92,96	88,07	--	14,73
Abbekesdoe	60	--	60	60	60	--	1134,00	6,90	2,71	0,79	--	--	--	--	--	85,27	92,96	88,07	--	14,73
Heulenslag	60	--	60	60	60	--	445,00	6,88	2,75	0,80	--	--	--	--	--	88,31	94,52	90,60	--	11,69
Heulenslag	60	--	60	60	60	--	445,00	6,88	2,75	0,80	--	--	--	--	--	88,31	94,52	90,60	--	11,69
Heulenslag	60	--	60	60	60	--	445,00	6,88	2,75	0,80	--	--	--	--	--	88,31	94,52	90,60	--	11,69
Heulenslag	60	--	60	60	60	--	445,00	6,88	2,75	0,80	--	--	--	--	--	88,31	94,52	90,60	--	11,69
Heulenslag	60	--	60	60	60	--	249,00	6,91	2,70	0,79	--	--	--	--	--	84,67	92,65	87,57	--	15,33
Heulenslag	60	--	60	60	60	--	249,00	6,91	2,70	0,79	--	--	--	--	--	84,67	92,65	87,57	--	15,33
Heulenslag	60	--	60	60	60	--	249,00	6,91	2,70	0,79	--	--	--	--	--	84,67	92,65	87,57	--	15,33
Heulenslag	60	--	60	60	60	--	445,00	6,88	2,75	0,80	--	--	--	--	--	88,31	94,52	90,60	--	11,69
Heulenslag	60	--	60	60	60	--	445,00	6,88	2,75	0,80	--	--	--	--	--	88,31	94,52	90,60	--	11,69
N481 - Pei	80	--	80	80	80	--	10054,00	6,63	2,75	1,19	--	--	--	--	--	87,66	94,75	87,18	--	8,99
N481 - Pei	80	--	80	80	80	--	10054,00	6,63	2,75	1,19	--	--	--	--	--	87,66	94,75	87,18	--	8,99
N481 - Pei	80	--	80	80	80	--	10054,00	6,63	2,75	1,19	--	--	--	--	--	87,66	94,75	87,18	--	8,99
N481 - Pei	80	--	80	80	80	--	10149,00	6,62	2,75	1,19	--	--	--	--	--	87,65	94,75	87,13	--	8,90
N481 - Pei	80	--	80	80	80	--	10054,00	6,63	2,75	1,19	--	--	--	--	--	87,66	94,75	87,18	--	8,99
N481 - Zij	80	--	80	80	80	--	9338,00	6,62	2,75	1,19	--	--	--	--	--	87,72	94,79	87,15	--	8,68
N481 - Zij	80	--	80	80	80	--	9338,00	6,62	2,75	1,19	--	--	--	--	--	87,72	94,79	87,15	--	8,68
N481 - Zij	80	--	80	80	80	--	9783,00	6,62	2,75	1,19	--	--	--	--	--	87,75	94,80	87,23	--	8,81
Noordzijde	60	--	60	60	60	--	457,00	6,87	2,79	0,80	--	--	--	--	--	90,56	95,63	92,45	--	9,44
OOSTEINDE	60	--	60	60	60	--	2320,00	6,88	2,77	0,80	--	--	--	--	--	89,57	95,15	91,63	--	10,43
OOSTEINDE	60	--	60	60	60	--	1430,00	6,90	2,70	0,79	--	--	--	--	--	84,64	92,69	87,65	--	14,44
OOSTEINDE	60	--	60	60	60	--	2385,00	6,88	2,77	0,80	--	--	--	--	--	89,62	95,18	91,69	--	10,22
OOSTEINDE	60	--	60	60	60	--	1430,00	6,90	2,70	0,79	--	--	--	--	--	84,64	92,69	87,65	--	14,44
OOSTEINDE	60	--	60	60	60	--	1430,00	6,90	2,70	0,79	--	--	--	--	--	84,64	92,69	87,65	--	14,44

Model: wegverkeerslawaaï 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

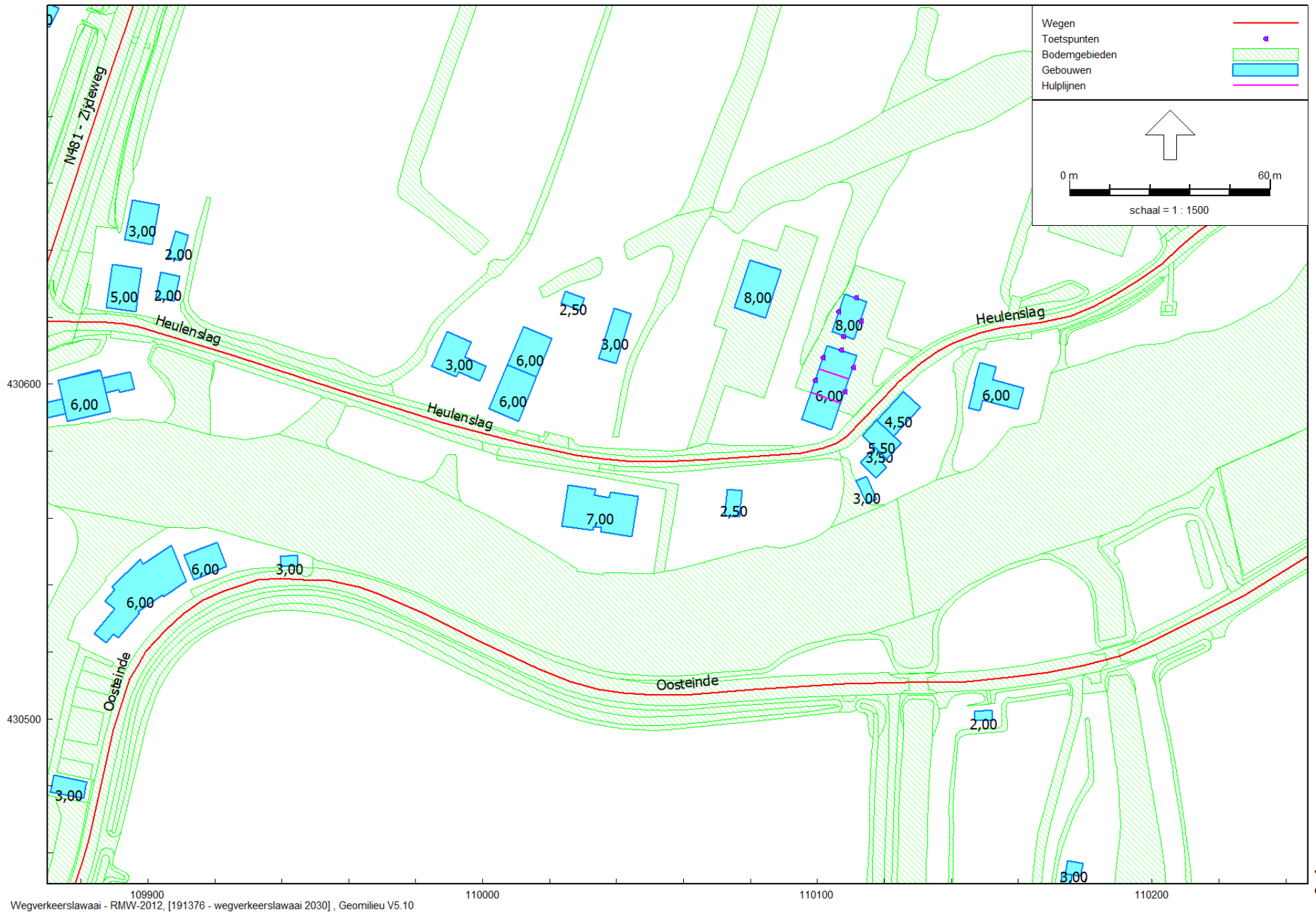
Naam	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)
Abbekesdoe	7,04	11,93	--	--	--	--	--	--	--	--	--	66,72	28,57	7,89	--	11,53	2,16	1,07	--	--	--
Abbekesdoe	7,04	11,93	--	--	--	--	--	--	--	--	--	66,72	28,57	7,89	--	11,53	2,16	1,07	--	--	--
Heulenslag	5,48	9,40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	27,04	11,57	3,23	--	3,58	0,67	0,33	--	--	--
Heulenslag	5,48	9,40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	27,04	11,57	3,23	--	3,58	0,67	0,33	--	--	--
Heulenslag	5,48	9,40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	27,04	11,57	3,23	--	3,58	0,67	0,33	--	--	--
Heulenslag	5,48	9,40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	27,04	11,57	3,23	--	3,58	0,67	0,33	--	--	--
Heulenslag	5,48	9,40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	27,04	11,57	3,23	--	3,58	0,67	0,33	--	--	--
Heulenslag	7,35	12,43	--	--	--	--	--	--	--	--	--	14,57	6,23	1,72	--	2,64	0,49	0,24	--	--	--
Heulenslag	7,35	12,43	--	--	--	--	--	--	--	--	--	14,57	6,23	1,72	--	2,64	0,49	0,24	--	--	--
Heulenslag	7,35	12,43	--	--	--	--	--	--	--	--	--	14,57	6,23	1,72	--	2,64	0,49	0,24	--	--	--
Heulenslag	5,48	9,40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	27,04	11,57	3,23	--	3,58	0,67	0,33	--	--	--
Heulenslag	5,48	9,40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	27,04	11,57	3,23	--	3,58	0,67	0,33	--	--	--
Heulenslag	5,48	9,40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	27,04	11,57	3,23	--	3,58	0,67	0,33	--	--	--
N481 - Pei	3,96	8,48	--	3,35	1,29	4,34	--	--	--	--	--	584,32	261,97	104,30	--	59,93	10,95	10,15	--	22,33	3,57
N481 - Pei	3,96	8,48	--	3,35	1,29	4,34	--	--	--	--	--	584,32	261,97	104,30	--	59,93	10,95	10,15	--	22,33	3,57
N481 - Pei	3,96	8,48	--	3,35	1,29	4,34	--	--	--	--	--	584,32	261,97	104,30	--	59,93	10,95	10,15	--	22,33	3,57
N481 - Pei	3,92	8,40	--	3,45	1,32	4,47	--	--	--	--	--	588,89	264,44	105,23	--	59,80	10,94	10,14	--	23,18	3,68
N481 - Pei	3,96	8,48	--	3,35	1,29	4,34	--	--	--	--	--	584,32	261,97	104,30	--	59,93	10,95	10,15	--	22,33	3,57
N481 - Zij	3,82	8,18	--	3,61	1,38	4,67	--	--	--	--	--	542,26	243,42	96,84	--	53,66	9,81	9,09	--	22,32	3,54
N481 - Zij	3,82	8,18	--	3,61	1,38	4,67	--	--	--	--	--	542,26	243,42	96,84	--	53,66	9,81	9,09	--	22,32	3,54
N481 - Zij	3,88	8,31	--	3,44	1,32	4,46	--	--	--	--	--	568,30	255,04	101,55	--	57,06	10,44	9,67	--	22,28	3,55
Noordzijde	4,37	7,55	--	--	--	--	--	--	--	--	--	28,43	12,19	3,38	--	2,96	0,56	0,28	--	--	--
OOSTEINDE	4,85	8,37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	142,97	61,15	17,01	--	16,65	3,12	1,55	--	--	--
OOSTEINDE	6,93	11,73	--	0,91	0,38	0,62	--	--	--	--	--	83,51	35,79	9,90	--	14,25	2,68	1,33	--	0,90	0,15
OOSTEINDE	4,75	8,20	--	0,16	0,07	0,11	--	--	--	--	--	147,06	62,88	17,49	--	16,77	3,14	1,56	--	0,26	0,05
OOSTEINDE	6,93	11,73	--	0,91	0,38	0,62	--	--	--	--	--	83,51	35,79	9,90	--	14,25	2,68	1,33	--	0,90	0,15
OOSTEINDE	6,93	11,73	--	0,91	0,38	0,62	--	--	--	--	--	83,51	35,79	9,90	--	14,25	2,68	1,33	--	0,90	0,15

Model: wegverkeerslawaaï 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	ZV(N)	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
Abbekesdoe	--	--	75,10	84,32	90,75	94,75	100,80	97,46	90,72	81,30	69,70	78,44	84,48	89,71	96,49	92,99	86,20	76,07
Abbekesdoe	--	--	75,10	84,32	90,75	94,75	100,80	97,46	90,72	81,30	69,70	78,44	84,48	89,71	96,49	92,99	86,20	76,07
Heulenslag	--	--	70,54	79,61	85,93	90,32	96,63	93,22	86,47	76,80	65,37	73,95	79,86	85,48	92,43	88,91	82,10	71,79
Heulenslag	--	--	70,54	79,61	85,93	90,32	96,63	93,22	86,47	76,80	65,37	73,95	79,86	85,48	92,43	88,91	82,10	71,79
Heulenslag	--	--	70,54	79,61	85,93	90,32	96,63	93,22	86,47	76,80	65,37	73,95	79,86	85,48	92,43	88,91	82,10	71,79
Heulenslag	--	--	70,54	79,61	85,93	90,32	96,63	93,22	86,47	76,80	65,37	73,95	79,86	85,48	92,43	88,91	82,10	71,79
Heulenslag	--	--	68,61	77,86	84,30	88,24	94,25	90,91	84,18	74,80	63,16	71,93	78,00	83,15	89,90	86,41	79,62	69,53
Heulenslag	--	--	68,61	77,86	84,30	88,24	94,25	90,91	84,18	74,80	63,16	71,93	78,00	83,15	89,90	86,41	79,62	69,53
Heulenslag	--	--	68,61	77,86	84,30	88,24	94,25	90,91	84,18	74,80	63,16	71,93	78,00	83,15	89,90	86,41	79,62	69,53
Heulenslag	--	--	70,54	79,61	85,93	90,32	96,63	93,22	86,47	76,80	65,37	73,95	79,86	85,48	92,43	88,91	82,10	71,79
Heulenslag	--	--	70,54	79,61	85,93	90,32	96,63	93,22	86,47	76,80	65,37	73,95	79,86	85,48	92,43	88,91	82,10	71,79
N481 - Pei	5,19	--	82,37	92,37	97,62	104,44	110,64	106,86	100,01	89,13	77,00	86,90	92,09	99,22	106,57	102,78	95,90	84,75
N481 - Pei	5,19	--	82,37	92,37	97,62	104,44	110,64	106,86	100,01	89,13	77,00	86,90	92,09	99,22	106,57	102,78	95,90	84,75
N481 - Pei	5,19	--	82,37	92,37	97,62	104,44	110,64	106,86	100,01	89,13	77,00	86,90	92,09	99,22	106,57	102,78	95,90	84,75
N481 - Pei	5,40	--	82,43	92,40	97,66	104,50	110,68	106,90	100,05	89,17	77,05	86,94	92,13	99,27	106,61	102,82	95,94	84,79
N481 - Pei	5,19	--	82,37	92,37	97,62	104,44	110,64	106,86	100,01	89,13	77,00	86,90	92,09	99,22	106,57	102,78	95,90	84,75
N481 - Zij	5,19	--	82,10	92,03	97,29	104,16	110,33	106,54	99,69	88,81	76,71	86,56	91,76	98,92	106,25	102,46	95,58	84,43
N481 - Zij	5,19	--	82,10	92,03	97,29	104,16	110,33	106,54	99,69	88,81	76,71	86,56	91,76	98,92	106,25	102,46	95,58	84,43
N481 - Zij	5,19	--	82,25	92,22	97,48	104,32	110,52	106,74	99,88	89,00	76,89	86,77	91,96	99,11	106,45	102,66	95,78	84,63
Noordzijde	--	--	70,26	79,19	85,39	90,14	96,66	93,22	86,44	76,57	65,29	73,75	79,53	85,49	92,57	89,02	82,21	71,76
OOSTEINDE	--	--	77,50	86,49	92,75	97,33	103,76	100,33	93,56	83,78	72,43	80,94	86,78	92,59	99,61	96,07	89,27	78,88
OOSTEINDE	0,07	--	76,39	85,48	91,92	96,06	101,90	98,54	91,81	82,45	70,85	79,53	85,59	90,86	97,52	94,02	87,23	77,14
OOSTEINDE	0,02	--	77,65	86,61	92,86	97,49	103,89	100,46	93,69	83,91	72,56	81,05	86,89	92,73	99,74	96,20	89,39	79,00
OOSTEINDE	0,07	--	76,39	85,48	91,92	96,06	101,90	98,54	91,81	82,45	70,85	79,53	85,59	90,86	97,52	94,02	87,23	77,14
OOSTEINDE	0,07	--	76,39	85,48	91,92	96,06	101,90	98,54	91,81	82,45	70,85	79,53	85,59	90,86	97,52	94,02	87,23	77,14

Model: wegverkeerslawaaï 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N) 63	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
Abbekesdoe	65,24	74,33	80,65	85,01	91,30	87,90	81,15	71,50	--	--	--	--	--	--	--	--
Abbekesdoe	65,24	74,33	80,65	85,01	91,30	87,90	81,15	71,50	--	--	--	--	--	--	--	--
Heulenslag	60,79	69,72	75,92	80,68	87,21	83,76	76,99	67,11	--	--	--	--	--	--	--	--
Heulenslag	60,79	69,72	75,92	80,68	87,21	83,76	76,99	67,11	--	--	--	--	--	--	--	--
Heulenslag	60,79	69,72	75,92	80,68	87,21	83,76	76,99	67,11	--	--	--	--	--	--	--	--
Heulenslag	60,79	69,72	75,92	80,68	87,21	83,76	76,99	67,11	--	--	--	--	--	--	--	--
Heulenslag	58,74	67,86	74,20	78,49	84,73	81,34	74,59	64,99	--	--	--	--	--	--	--	--
Heulenslag	58,74	67,86	74,20	78,49	84,73	81,34	74,59	64,99	--	--	--	--	--	--	--	--
Heulenslag	58,74	67,86	74,20	78,49	84,73	81,34	74,59	64,99	--	--	--	--	--	--	--	--
Heulenslag	60,79	69,72	75,92	80,68	87,21	83,76	76,99	67,11	--	--	--	--	--	--	--	--
Heulenslag	60,79	69,72	75,92	80,68	87,21	83,76	76,99	67,11	--	--	--	--	--	--	--	--
Heulenslag	60,79	69,72	75,92	80,68	87,21	83,76	76,99	67,11	--	--	--	--	--	--	--	--
N481 - Pei	75,20	85,00	90,28	97,23	103,25	99,45	92,59	81,74	--	--	--	--	--	--	--	--
N481 - Pei	75,20	85,00	90,28	97,23	103,25	99,45	92,59	81,74	--	--	--	--	--	--	--	--
N481 - Pei	75,20	85,00	90,28	97,23	103,25	99,45	92,59	81,74	--	--	--	--	--	--	--	--
N481 - Pei	75,28	85,05	90,34	97,30	103,30	99,49	92,64	81,79	--	--	--	--	--	--	--	--
N481 - Pei	75,20	85,00	90,28	97,23	103,25	99,45	92,59	81,74	--	--	--	--	--	--	--	--
N481 - Zij	74,96	84,68	89,98	96,98	102,95	99,14	92,28	81,43	--	--	--	--	--	--	--	--
N481 - Zij	74,96	84,68	89,98	96,98	102,95	99,14	92,28	81,43	--	--	--	--	--	--	--	--
N481 - Zij	75,11	84,87	90,16	97,13	103,14	99,33	92,48	81,62	--	--	--	--	--	--	--	--
Noordzijde	60,55	69,34	75,42	80,54	87,26	83,77	76,99	66,92	--	--	--	--	--	--	--	--
OOSTEINDE	67,77	76,62	82,76	87,71	94,34	90,87	84,09	74,11	--	--	--	--	--	--	--	--
OOSTEINDE	66,46	75,45	81,80	86,24	92,37	88,96	82,21	72,61	--	--	--	--	--	--	--	--
OOSTEINDE	67,91	76,73	82,87	87,85	94,47	91,00	84,22	74,23	--	--	--	--	--	--	--	--
OOSTEINDE	66,46	75,45	81,80	86,24	92,37	88,96	82,21	72,61	--	--	--	--	--	--	--	--
OOSTEINDE	66,46	75,45	81,80	86,24	92,37	88,96	82,21	72,61	--	--	--	--	--	--	--	--



Model: wegverkeerslawaai 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	oostgevel W1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02	oostgevel W2	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
03	noordgevel W2	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
04	westgevel W2	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
05	westgevel W1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
06	zuidgevel W3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07	oostgevel W3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08	noordgevel W3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
09	westgevel W3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeerslawaai 2030

Model eigenschap

Omschrijving	wegverkeerslawaai 2030
Verantwoordelijke	Jan
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMW-2012
Aangemaakt door	Jan op 13-1-2020
Laatst ingezien door	Jan op 14-1-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.10
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	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

(5 pagina's)

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï 2030
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N481
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	oostgevel W1	1,50	35,19	30,96	27,82	36,36
01_B	oostgevel W1	4,50	36,28	32,03	28,92	37,45
02_A	oostgevel W2	1,50	33,06	28,80	25,69	34,23
02_B	oostgevel W2	4,50	34,44	30,17	27,09	35,62
03_A	noordgevel W2	1,50	36,83	32,64	29,46	38,01
03_B	noordgevel W2	4,50	37,68	33,44	30,31	38,85
04_A	westgevel W2	1,50	41,90	37,70	34,53	43,08
04_B	westgevel W2	4,50	43,05	38,82	35,69	44,23
05_A	westgevel W1	1,50	41,94	37,74	34,57	43,12
05_B	westgevel W1	4,50	43,36	39,14	35,99	44,53
06_A	zuidgevel W3	1,50	38,36	34,14	31,00	39,54
06_B	zuidgevel W3	4,50	40,60	36,37	33,23	41,77
06_C	zuidgevel W3	7,50	41,62	37,41	34,26	42,80
07_A	oostgevel W3	1,50	36,22	31,99	28,86	37,40
07_B	oostgevel W3	4,50	37,47	33,23	30,11	38,65
07_C	oostgevel W3	7,50	30,82	26,57	23,47	32,00
08_A	noordgevel W3	1,50	42,41	38,23	35,03	43,58
08_B	noordgevel W3	4,50	42,86	38,65	35,49	44,03
08_C	noordgevel W3	7,50	42,67	38,47	35,30	43,85
09_A	westgevel W3	1,50	41,89	37,70	34,52	43,07
09_B	westgevel W3	4,50	42,99	38,77	35,63	44,17
09_C	westgevel W3	7,50	44,03	39,81	36,66	45,20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï 2030
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Heulenslag
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	oostgevel W1	1,50	50,12	45,73	40,63	50,40
01_B	oostgevel W1	4,50	49,96	45,56	40,46	50,23
02_A	oostgevel W2	1,50	48,56	44,18	39,07	48,84
02_B	oostgevel W2	4,50	48,60	44,21	39,10	48,88
03_A	noordgevel W2	1,50	40,85	36,48	31,36	41,13
03_B	noordgevel W2	4,50	41,85	37,47	32,36	42,13
04_A	westgevel W2	1,50	37,37	33,03	27,89	37,66
04_B	westgevel W2	4,50	38,94	34,58	29,45	39,23
05_A	westgevel W1	1,50	38,91	34,57	29,43	39,20
05_B	westgevel W1	4,50	40,12	35,76	30,63	40,41
06_A	zuidgevel W3	1,50	40,91	36,53	31,42	41,19
06_B	zuidgevel W3	4,50	41,29	36,89	31,79	41,56
06_C	zuidgevel W3	7,50	42,13	37,74	32,64	42,41
07_A	oostgevel W3	1,50	44,61	40,24	35,12	44,89
07_B	oostgevel W3	4,50	45,24	40,85	35,74	45,52
07_C	oostgevel W3	7,50	45,10	40,71	35,60	45,38
08_A	noordgevel W3	1,50	35,66	31,32	26,18	35,95
08_B	noordgevel W3	4,50	37,16	32,80	27,68	37,45
08_C	noordgevel W3	7,50	37,50	33,14	28,02	37,79
09_A	westgevel W3	1,50	35,11	30,77	25,63	35,40
09_B	westgevel W3	4,50	36,92	32,56	27,43	37,21
09_C	westgevel W3	7,50	37,36	32,99	27,87	37,64

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï 2030
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oosteinde
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	oostgevel W1	1,50	33,45	28,87	23,85	33,66
01_B	oostgevel W1	4,50	35,28	30,69	25,68	35,49
02_A	oostgevel W2	1,50	31,94	27,35	22,33	32,14
02_B	oostgevel W2	4,50	33,92	29,33	24,31	34,12
03_A	noordgevel W2	1,50	27,30	22,70	17,69	27,50
03_B	noordgevel W2	4,50	28,66	24,00	19,03	28,84
04_A	westgevel W2	1,50	34,53	30,00	24,95	34,75
04_B	westgevel W2	4,50	35,68	31,11	26,08	35,89
05_A	westgevel W1	1,50	34,51	29,98	24,93	34,73
05_B	westgevel W1	4,50	35,87	31,29	26,27	36,08
06_A	zuidgevel W3	1,50	31,07	26,54	21,49	31,29
06_B	zuidgevel W3	4,50	32,23	27,64	22,63	32,44
06_C	zuidgevel W3	7,50	37,85	33,29	28,25	38,06
07_A	oostgevel W3	1,50	27,97	23,37	18,36	28,17
07_B	oostgevel W3	4,50	29,75	25,12	20,13	29,94
07_C	oostgevel W3	7,50	33,43	28,84	23,82	33,63
08_A	noordgevel W3	1,50	23,98	19,41	14,38	24,19
08_B	noordgevel W3	4,50	24,82	20,16	15,19	25,00
08_C	noordgevel W3	7,50	23,43	18,72	13,79	23,60
09_A	westgevel W3	1,50	33,79	29,24	24,20	34,01
09_B	westgevel W3	4,50	34,98	30,41	25,38	35,19
09_C	westgevel W3	7,50	35,95	31,38	26,35	36,16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï 2030
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: gezoneerde wegen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	oostgevel W1	1,50	50,38	45,97	40,95	50,68
01_B	oostgevel W1	4,50	50,36	45,95	40,96	50,67
02_A	oostgevel W2	1,50	48,85	44,44	39,40	49,14
02_B	oostgevel W2	4,50	49,01	44,61	39,59	49,31
03_A	noordgevel W2	1,50	42,54	38,19	33,72	43,07
03_B	noordgevel W2	4,50	43,53	39,16	34,68	44,05
04_A	westgevel W2	1,50	43,79	39,52	35,78	44,67
04_B	westgevel W2	4,50	45,04	40,75	37,00	45,90
05_A	westgevel W1	1,50	44,22	39,94	36,10	45,05
05_B	westgevel W1	4,50	45,58	41,28	37,48	46,42
06_A	zuidgevel W3	1,50	43,30	38,95	34,60	43,88
06_B	zuidgevel W3	4,50	44,42	40,08	35,93	45,09
06_C	zuidgevel W3	7,50	46,07	41,71	37,45	46,68
07_A	oostgevel W3	1,50	45,54	41,16	36,35	45,93
07_B	oostgevel W3	4,50	46,30	41,91	37,15	46,70
07_C	oostgevel W3	7,50	46,04	41,63	36,63	46,35
08_A	noordgevel W3	1,50	43,52	39,29	35,75	44,51
08_B	noordgevel W3	4,50	44,15	39,90	36,33	45,11
08_C	noordgevel W3	7,50	44,08	39,82	36,23	45,03
09_A	westgevel W3	1,50	43,31	39,05	35,44	44,25
09_B	westgevel W3	4,50	44,50	40,22	36,60	45,42
09_C	westgevel W3	7,50	45,47	41,18	37,59	46,40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï 2030
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: gezoneerde wegen
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	oostgevel W1	1,50	55	51	46	56
01_B	oostgevel W1	4,50	55	51	46	56
02_A	oostgevel W2	1,50	54	49	44	54
02_B	oostgevel W2	4,50	54	50	44	54
03_A	noordgevel W2	1,50	47	43	38	47
03_B	noordgevel W2	4,50	48	44	39	48
04_A	westgevel W2	1,50	47	43	39	48
04_B	westgevel W2	4,50	48	44	40	49
05_A	westgevel W1	1,50	48	43	39	48
05_B	westgevel W1	4,50	49	45	41	50
06_A	zuidgevel W3	1,50	48	43	39	48
06_B	zuidgevel W3	4,50	48	44	40	49
06_C	zuidgevel W3	7,50	50	46	41	51
07_A	oostgevel W3	1,50	50	46	41	51
07_B	oostgevel W3	4,50	51	47	42	51
07_C	oostgevel W3	7,50	51	47	42	51
08_A	noordgevel W3	1,50	46	42	38	47
08_B	noordgevel W3	4,50	47	43	39	48
08_C	noordgevel W3	7,50	47	43	39	48
09_A	westgevel W3	1,50	46	42	38	47
09_B	westgevel W3	4,50	48	43	39	48
09_C	westgevel W3	7,50	49	44	40	49

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen