



**Akoestisch onderzoek
weg-railverkeerslawai
tbv vervangende nieuwbouw
Westerwijzend 19
Hoogkarspel**

Opdrachtgever Nieuweboer Architecten
Kenmerk 2020-025-AO
Datum 9-12-2020

Colofon HGOadvies
Auteur L. Herveille
Adres Zesstedenweg 219
1613JE Grootebroek
Mail info@hgoadvies.nl
Internet www.hgoadvies.nl
Telefoon 0629030343

Inhoudsopgave

	bladzijde
1 Inhoudsopgave.....	1
2 Samenvatting.....	2
3 Inleiding.....	3
4 Wettelijk kader.....	4
5 Wegverkeer.....	6
6 Afweging maatregelen.....	8
7 Rekenmethode.....	9
8 Berekeningsresultaten.....	10
9 Bepaling gevelisolatie weg- rail verkeerslawaaï.....	19
10 Conclusie.....	22
11 Bijlage	24

2. Samenvatting

Op het perceel Westerwijzend 19 te Hoogkarspel is het voornemen om de bestaande woning te vervangen door een nieuwe woning. De locatie van de nieuwe woning is weergegeven in onderstaande luchtfoto, figuur 2.1 'Weergave perceel Westerwijzend 19'.

Voor de transformatie dient een ruimtelijke procedure Wro te worden doorlopen (wijziging bestemmingsplan). Ten behoeve van deze procedure dient akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. Architectenbureau Nieuweboer architecten heeft adviesbureau HGOadvies opdracht gegeven voor een akoestisch onderzoek.

Weergave perceel Westerwijzend 19



Het akoestisch onderzoek uitgevoerd door HGOadvies omvat het inzichtelijk maken van de geluidsbelasting op beide percelen ten gevolge van de relevante wegen in de omgeving en het nabijgelegen spoortraject (Hoogkarspel-Kersenboogerd).

Het wegverkeer betreft de wegen Westerwijzend, en aan de noordzijde van het spoor de wegen Blauwe Reiger-Waterhoen-Overloper en Pastoor Konijnstraat-Burgemeester Branderstraat-Bernhardstraat. De geluidszone van de overige wegen in de omgeving reiken niet tot over het perceel. Deze zijn om deze reden verder buiten beschouwing gelaten. Naar verwachting zal de bijdrage van de nieuwe woonwijk aan de noordzijde van het spoortraject gering en niet maatgevend zijn voor de geluidsbelasting op de nieuwe woning. Echter gelet op de afstand tot het perceel Westerwijzend 19 zijn deze wegen toch meegenomen in het onderzoek.

Doel onderzoek

Het geluidsniveau op de nieuwe woning' inzichtelijk maken ten behoeve van de toetsing aan de wettelijke normering Wet geluidhinder. Tevens kan hiermee worden vastgesteld of er een noodzaak is voor een eventueel hogere waarde besluit. Op basis van de geluidsbelasting op de nieuw te realiseren woning wordt de benodigde gevelisolatie inzichtelijk gemaakt. Voor de beoordeling van de 'goede ruimtelijke ordening' is het toetsingskader van de Wet geluidhinder gehanteerd.

Conclusie

Uit het onderzoek is de volgende maximale gevelbelasting berekend ten gevolge van de omliggende wegen en het spoortraject. Van de berekende waarden per weg overschrijdt alleen de Westerwijzend de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai (48 dB). Voor het railverkeer op het nabijgelegen spoortraject wordt de voorkeursgrenswaarde (55 dB) eveneens overschreden.

Toetspunt	Gevel	Max. gevelbelasting (dB)	Bron
TP-VG1	Voorgevel	51	Westerwijzend
TP-VG1	Voorgevel	66	Spoortraject

De maximale normering voor deze situatie voor verkeerslawaai zijnde 63 dB wordt niet overschreden. De geluidbelasting op de nieuw te realiseren woning kan dan ook als acceptabel worden beschouwd in het kader van de 'goede ruimtelijke ordening'.

De maximale normering voor deze situatie voor railverkeerslawaai zijnde 68 dB wordt niet overschreden. De geluidbelasting op de nieuw te realiseren woning kan dan ook als acceptabel worden beschouwd in het kader van de 'goede ruimtelijke ordening'.

Voor de woning is de noodzaak voor het vaststellen van hogere grenswaarden wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai aanwezig na afweging van geluidsreducerende maatregelen.

Gecumuleerde geluidsbelasting

De gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer tezamen bedraagt maximaal 56 dB. De gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van het weg- en railverkeerslawaai tezamen bedraagt maximaal 63 dB. Hiermee wordt voldaan aan de landelijk gehanteerde plafondwaarde van 65 dB.

Geluidsluwe gevel

Zowel voor het aspect wegverkeerslawaai als railverkeerslawaai is er sprake van een geluidsluwe achtergevel waar de voorkeursgrenswaarde van beide bronsoorten niet wordt overschreden.

Gevelisolatie

De benodigde gevelisolatie bedraagt maximaal 34 dB voor de woning. Voor alle gevels is het railverkeerslawaai maatgevend.

3. Inleiding

De contouren van de nieuw te realiseren woning zijn in detail bekend en weergegeven in de bijlage 'Weergave gevels en plattegronden nieuwe woning'. De geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer en het railverkeer is berekend op de voor-, - zij- en achtergevels van deze woning. Hiermee kan ook de aanwezigheid van een zgn. 'geluidsluwe gevel' worden aangetoond die een aanvullende kwaliteit geeft ten behoeve van de 'goede ruimtelijke ordening'.

De nieuw te realiseren woning betreft een geluidgevoelige bestemming waarvoor in het kader van de Wet geluidhinder en het Bouwbesluit een wettelijke binnennormering geldt.

Er bevinden zich geen afscherpende objecten tussen de woningen en de Westerwijzend c.q. spoortraject Hoogkarspel-Hoorn Kersenboogerd. Aan de achterzijde van de woning is geen infrastructuur op korte afstand aanwezig. De nieuwe provinciale weg die middels een viaduct de Westerwijzend doorsnijdt is op meer dan 900 m afstand aanwezig.

4. Wettelijk kader

Wegverkeer

De berekening voor het geluidsniveau ten gevolge van wegverkeer is vastgelegd in de Wet geluidhinder en het Reken en meetvoorschrift geluid 2012.

Voor het berekenen van het geluidniveau ten gevolge van wegverkeerslawaai is het begrip geluidzone geïntroduceerd. De zone is het aandachtsgebied rond een weg waarbinnen gestreefd moet worden naar een akoestisch optimale situatie. De zone strekt zich uit aan beide zijden van de weg. Ook de weg zelf behoort tot de zone. De wettelijke maximumsnelheid en de eventuele geluidzone van de diverse wegen zijn in onderstaande tabel 4.1 weergegeven. De nieuw te realiseren woning is in de bij de Westerwijzend en het spoortraject wegen behorende geluidzone gelegen.

Tabel 4.1

Weg	Max. snelheid	Zone
Westerwijzend	50 km/h	200
Blauwe Reiger – Waterhoen - Overloper	30 km/h	nvt
Pastoor Konijnstraat - Burg.Branderstraat - Bernhardstraat	30 km/h	nvt

Wegen met een snelheidsregime van 30 km/h vallen niet onder het toetsingskader van de Wet geluidhinder. In de onderzochte situatie betreffen de wegen aan de noordzijde van het spoortraject 30 km/h weggedeelten.

Normering wegverkeerslawaai

De Wet geluidhinder kent een voorkeursgrenswaarde en een maximaal vast te stellen Hogere waarde. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai bedraagt 48 dB. Voor de nieuw te realiseren woning geldt in het kader van de Wet geluidhinder een maximale Hogere waarde van 63 dB.

Bij de berekening in het kader van de Wet geluidhinder wordt voor het wegverkeerslawaai een correctie toegepast. Deze correctie conform artikel Art.110g Wet geluidhinder is gebaseerd op de verwachting dat motoren in de toekomst stiller zullen worden. De correctie bedraagt 5 dB bij wegen met een representatief te beschouwen snelheid tot maximaal 70 km/h.

Tot 20 mei 2014 was er sprake van een vrij eenvoudige differentiatie ten aanzien van de toe te passen aftrek bij snelheden vanaf 70 km/uur. Hiervoor gold een aftrek van 2 dB op de berekende geluidsbelasting. Op 20 mei 2014 is het RMG 2012 gewijzigd.

De belangrijkste wijziging betreft een tijdelijke verruiming van de aftrek bij geluidberekeningen voor wegen met een snelheid vanaf 70 km/uur (artikel 3.4, lid 1).

De aftrek bij deze snelheden was voorheen 2 dB en is nu gewijzigd in:

- 4 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh.
- 3 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

Aangezien de onderzochte situatie geen 70 km/h wegen bevat is bovenstaande differentiatie voor de toepassing van Art 110g Wgh in dit onderzoek niet aan de orde.

Railverkeer

De berekening voor het geluidsniveau ten gevolge van railverkeer is vastgelegd in de Wet geluidhinder en het Reken en Meetvoorschrift Geluid 2012 (bijlage IV).

De Wet geluidhinder kent geluidzones toe aan spoorwegen op basis van de toegekende geluidemissies in de zgn. geluidproductieplafonds. Dit zijn beoordelingspunten langs een spoortraject waar de maximale geluidemissie die het railverkeer ter plaatse mag produceren is vastgelegd. De GPP's (Geluidproductieplafonds) langs het spoortraject ter plaatse van de nieuw te ontwikkelen woning is weergegeven in de bijlage *Weergave GPP spoor tpv locatie Westerwijzend 19 (ID 47762 - 58,8 dB)*.

Artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder schrijft hierover het volgende: Een spoorweg die is aangegeven op de geluidplafondkaart, heeft een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de spoorweg tot de breedte naast de spoorweg, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf, als aangegeven in onderstaande tabel, afhankelijk van de hoogte van het GPP op het betrokken referentiepunt. De zonebreedtes afhankelijk van de geluidbelasting in het GPP-punt zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Hoogte GPP	Breedte zone (m)
< 56 dB	100
≥ 56 dB < 61 dB	200
≥ 61 dB < 66 dB	300
≥ 66 dB < 71 dB	600
≥ 71 dB < 74 dB	900
< 74 dB	1200

Op basis hiervan bedraagt de zone aan weerszijden van het spoortraject 200 m. De nieuw te ontwikkelen woning is in deze zone gelegen.

De geluidbelasting nabij spoorwegen is afhankelijk van bronparameters (intensiteiten, typen treinen, snelheid, aantal 'bakken') respectievelijk overdrachtstermen (afstand, geluid afschermende constructies, aard van het gebied tussen spoorweg en ontvangers enz.).

Voor de hoofdspoorwegen staan de uitgangspunten in het Geluidregister spoor. Voor overige spoorwegen wordt de opgave voor het maatgevende jaar in een periode van tien jaar opgevraagd bij de spoorwegbeheerder.

De geluidsnormering voor spoorweglawaai voor woningen als opgenomen in de Wet geluidhinder staat in navolgende tabel weergegeven.

Geluidsgevoelig gebouw	Voorkeursgrenswaarde buitennorm	Maximaal toelaatbare geluidsbelasting	
		Buitennorm	Binnennorm
woning	55 dB	68 dB	33 dB

Algemeen

Indien de voorkeursgrenswaarde van een geluidbron op de gevels van een gevoelige bestemming wordt overschreden kan ervoor worden gekozen een hogere grenswaarde vast te stellen. Hiermee wordt de desbetreffende maximale gevelbelasting vastgelegd. Bij reconstructies van (spoor)wegen dient hiermee rekening te worden gehouden.

Alvorens een hogere waarde definitief vast te stellen dient de gemeente het gecumuleerde geluidsniveau ten gevolge van alle relevante geluidsbronnen inzichtelijk te maken en aan te geven of dit acceptabel is (Art. 110f Wgh). De aftrek Art. 110g mag hierbij niet worden toegepast. Voor deze situatie bestaat het gecumuleerde geluidsniveau uit de bijdrage van het wegverkeerslawaai en het railverkeerslawaai. De overige geluidbronnen als genoemd in Hoofdstuk 2, Bijlage 1 - Reken en meetvoorschrift geluid 2012 zijn niet van toepassing.

Bouwbesluit/gevelisolatie

Het bouwbesluit verplicht een gevelisolatie van minimaal 20 dB. Gelet op het wettelijke binnenniveau van 33 dB leidt een gevelbelasting van 53 dB niet tot aanvullende maatregelen. In het kader van de bepaling van de gevelisolatie mag bij wegverkeerslawaai de aftrek artikel Art.110g niet worden toegepast. Het te hanteren geluidsniveau voor de bepaling van de benodigde gevelisolatie betreft bij deze geluidsbron dan ook het zgn. 'ongecorrigeerde geluidsniveau'.

Berekening Lden

De geluidsbelasting wordt voor wegverkeer en railverkeer berekend in Lden, een dosismaat voor het gewogen gemiddelde geluidsniveau per etmaal. Het is het energetisch gemiddelde van de volgende waarden:

- het equivalente geluidsniveau LAeq over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- het equivalente geluidsniveau LAeq over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur) vermeerderd met 5 dB(A);
- het equivalente geluidsniveau LAeq over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) vermeerderd met 10 dB(A).

Goede ruimtelijke ordening

Ten behoeve van de ruimtelijke procedure (bestemmingswijziging) dient ook de 'goede ruimtelijke ordening' te worden getoetst. In dit geval zal deze toets gelijkwaardig zijn aan de toetsing van het gecumuleerde geluidsniveau ten gevolge van alle relevante bronnen. Hiervoor wordt het landelijk gehanteerde plafond van 65 dB gehanteerd.

5. Wegverkeer

Voor de berekening zijn verkeersintensiteiten en weggegevens gehanteerd. De gegevens van de wegen afkomstig van de gemeente Drechterland betreffen de verkeersintensiteit voor het jaar 20... Voor het toetsingsjaar 2030 zijn deze gegevens herberekend met een autonome groei voor het wegverkeer van 1,0 %. De verkeersgegevens zijn in de tabellen 5.1 en 5.2 samengevat.

Tabel 5.1 – Verkeersintensiteit

Weg	Verkeer	Wegvak	Snelheid	Wegdek
Westerwijzend	2112	Nieweweg-N506	50*	WO-ref
Blauwe reiger	500	Overloper - waterhoorn	30	Klinkers/keper
Waterhoen	500	Blauwe reiger-Blauwe reiger	30	Klinkers/keper
Past. Konijnstraat	500	Princessenlaan-Burg. Branderstraat	30	Klinkers/keper
Burg. Branderstraat	500	Pastoor Konijnstraat- Bernhardstraat	30	Klinkers/keper
Bernhardstraat	500	Burg. Branderstraat-Parklaan	30	Klinkers/keper

* verkeer in mvt/etmaal (2030)

* de verkeersmetingen wijzen uit dat de representatieve achten verkeerssnelheid hoger is dan de toegestane verkeerssnelheid, voor het onderzoek is 60 km/h als verkeerssnelheid gehanteerd

Tabel 5.2a - Periode- en voertuigverdeling Westerwijzend

Periode	Verkeer (%)	Motorvoertuigen (%)		
		Licht	Middel	Zwaar
Dag	6,91	96,1	2,2	1,7
Avond	2,55	97,8	1,6	0,5
Nacht	0,80	94,9	3,4	2,6

Tabel 5.2b - Periode- en voertuigverdeling Blauwe Reiger

Periode	Verkeer (%)	Motorvoertuigen (%)		
		Licht	Middel	Zwaar
Dag	6,93	96,3	2,7	1,0
Avond	2,45	96,8	2,5	0,7
Nacht	0,93	97,1	2,4	0,5

Tabel 5.2c - Periode- en voertuigverdeling Waterhoen

Periode	Verkeer (%)	Motorvoertuigen (%)		
		Licht	Middel	Zwaar
Dag	6,93	96,3	2,7	1,0
Avond	2,45	96,8	2,5	0,7
Nacht	0,93	97,1	2,4	0,5

Tabel 5.2c - Periode- en voertuigverdeling Past.Konijnstraat-Mr.Spigtstraat-Bernhardstraat

Periode	Verkeer (%)	Motorvoertuigen (%)		
		Licht	Middel	Zwaar
Dag	6,93	96,3	2,7	1,0
Avond	2,45	96,8	2,5	0,7
Nacht	0,93	97,1	2,4	0,5

Tabel 5.2d - Periode- en voertuigverdeling Roerdomp

Periode	Verkeer (%)	Motorvoertuigen (%)		
		Licht	Middel	Zwaar
Dag	6,93	96,3	2,7	1,0
Avond	2,45	96,8	2,5	0,7
Nacht	0,93	97,1	2,4	0,5

* verkeer in %-age motorvoertuigen/uur

6. Afweging maatregelen

Met betrekking tot de afweging voor maatregelen voor de nieuw te ontwikkelen woning dienen stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aspecten te worden meegenomen. Dit betreft alleen de Westerwijzend en het spoortraject Hoogkarspel - Hoon-Kersenboogerd.

De 30 km/h wegen vallen niet onder het toetsingskader van de Wet geluidhinder. Daarbij is hier reeds sprake van een geluidsmaatregel in de vorm van een snelheidsbeperking van 30 km/h. Het vervangen van het wegdek van klinkers naar geluidsreducerend asfalt is een verdere optie voor geluidsreductie maar de kosten hiervan zijn niet als doelmatig te beschouwen gelet op het aantal te beschermen woningen (1). Daarnaast zal de geluidsreducerende werking van het wegdek in dit geval niet erg efficiënt zijn gelet op de lage rijsnelheid.

Beschouwing geluidsreducerende maatregelen voor de Westerwijzend en relevante gedeelte voor het spoortraject Hoogkarspel-Hoorn-Kersenboogerd.

De nieuwe woning zal ten opzichte van de bestaande situatie ca. 5,5 meter meer naar achteren worden geplaatst. De huidige afstand tot de weg bedraagt ca. 15 m. Gelet op het percentage afstandstoename ten opzichte van de bestaande situatie zal deze wijziging een relevante reductie van het wegverkeerslawaai tot gevolg hebben. Voor het railverkeerslawaai zal deze reductie minder bedragen omdat de afstand tot aan het railtraject aanzienlijk groter is dan de afstand tot aan de weg.

Maatregelen

- Vervoerskundig; de Westerwijzend heeft een belangrijke ontsluitingsfunctie voor het onderliggend wegennet evenals het spoortraject Hoogkarspel-Hoorn Kersenboogerd, aanpassingen aan deze wegen of dit spoortraject zijn vanuit dit aspect niet gewenst.
- Verkeerskundig; Het instellen van een 30 km/h zone of snelheidsverlaging is voor deze weg gelet op het voorgaande niet gewenst. Op een deel van de Westerwijzend zijn wel reeds drempels aangebracht en verder is de weg voorzien van fietssuggestiestroken waardoor de breedte van de weg smaller lijkt en een snelheidsremmende werking heeft. Gelet op de aanwezigheid van het treinstation Hoogkarspel op korte afstand zal ter plaatse van de woning in een aantal gevallen reeds sprake zijn van een lagere rijsnelheid van het treinmaterieel door het naderen of verlaten van genoemd treinstation.
- Landschappelijk; het realiseren van een geluidswal of scherm is vanuit landschappelijk en verkeerskundig oogpunt voor de weg niet gewenst of mogelijk.
- Stedenbouwkundig; stedenbouwkundig is afscherming in de vorm van een geluidswal of geluidsscherm voor de weg ongewenst.
- Financieel; Met inbegrip van de afweging voor toepassing van geluidsreducerend wegdek zijn maatregelen voor de weg of het railtraject als genoemd vanuit financieel oogpunt niet doelmatig gelet op het aantal te beschermen woningen (1).

Uit de afweging voor maatregelen blijkt dat deze om verschillende redenen niet gewenst of realiseerbaar zijn. Voor de nieuw te realiseren woning dienen hogere grenswaarden te worden vastgesteld.

7. Rekenmethode

Wegverkeerslawaaï

Voor de berekening van de geluidsniveaus ten gevolge van het wegverkeer ter plaatse van de toetspunten op de nieuw te realiseren woning is gebruik gemaakt van een rekenmodel opgezet middels Geomilieu software.

Het rekenmodel is weergegeven in de Bijlages 'Weergave rekenmodel wegverkeerslawaaï' en 'Invoergegevens rekenmodel wegverkeer / railverkeer toetspunten en wegen'.

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd conform standaard rekenmethode II van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012.

De berekening voor het wegverkeerslawaaï is uitgevoerd voor het toetsingsjaar 2030 (zie hoofdstuk 5 Wegverkeer). Het rekenmodel is met een bodemfactor 1 opgesteld (zacht), aangevuld met harde bodemgebieden.

Railverkeerslawaaï

Voor de berekening van de geluidsniveaus ten gevolge van het railverkeer ter plaatse van de toetspunten op de nieuw te realiseren woning is gebruik gemaakt van een rekenmodel opgezet middels Geomilieu software. De afstand railtraject - voorgevel woning bedraagt ca. 58 m. Ter plaatse van de nieuwe woning zijn geen spoor-geluidsschermen aangebracht.

Het rekenmodel is weergegeven in de Bijlages 'Weergave Rekenmodel railverkeerslawaaï en 'Invoergegevens rekenmodel railverkeer toetspunten'. Tevens is een 3D-weergave van het rekenmodel opgenomen in de bijlage *3D-weergave rekenmodel - Westerwijzend 19*.

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd conform standaard rekenmethode II van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012. Het rekenmodel is met een bodemfactor 1 opgesteld (zacht), aangevuld met harde bodemgebieden.

De railverkeersgegevens zijn afkomstig uit het Geluidregister spoor zoals deze beschikbaar is gesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Hierbij is gebruik gemaakt van de meest recente versie van het Geluidregister. Voor het rekenmodel en de hierin gehanteerde modellering zijn deze gegevens overgenomen. Bij de vaststelling van de GPP's wordt 1,5 dB bij de geluidsbelasting opgeteld. Deze 1,5 dB kan worden gezien als werkruimte voor de toekomstige groei van het treinverkeer en veranderingen aan het spoor. In onderstaande tabellen zijn enkele invoergegevens van het akoestisch model weergegeven. Voor de overige invoergegevens wordt, gelet op de omvang van de gegevens, verwezen naar het Geluidregister spoor. De spoorbaan is als akoestisch zacht gebied (bodemfactor 1,0) ingevoerd. Het overige bodemgebied is als hard gebied (bodemfactor 0) gemodelleerd aangevuld met zachte bodemgebieden.

Eigenschappen

Bronhoogte	Plafond-correctie	Bovenbouw (bb)	Railonderbrekingen	Wissellengte
0,2 m	1,5	1- betonnen dwarsliggers	1- Doorgelaste spoorstaven	38 m

Emissie

Bronhoogte	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB
0,0 m	71,72	86,44	102,02	106,69	103,49	100,40	94,98	85,44	109,99
0,5 m	67,93	83,65	98,54	105,05	102,73	101,73	97,31	86,03	108,97

8. Berekeningsresultaten

- In tabel 8.1 zijn de berekende geluidbelastingen railverkeerslawaaï weergegeven.
- In tabel 8.2 - 8.7 zijn de berekende geluidbelastingen wegverkeerslawaaï weergegeven.
- In tabel 8.8 is de totale gecumuleerde geluidsbelasting wegverkeerslawaaï excl. correctie Art. 110g weergegeven.
- In tabel 8.9 is de totale gecumuleerde geluidsbelasting wegverkeerslawaaï excl. correctie Art. 110g en railverkeerslawaaï weergegeven.

De toetspunten genoemd in de bijlagen zijn weergegeven in de Bijlage 'Invoergegevens rekenmodel weg-rail – toetspunten'.

Tabel 8.1 Geluidsbelasting *railverkeerslawaai*

Bron: railtraject Hoogkarspel – Hoorn-Kersenboogerd			Geluidsniveau Lden
TP	Zijde bebouwing	Hoogte	
TP-ZGo1	Zijgevel oost	1,5 m	62.3
		4,5 m	64.4
		7,5 m	65.4
TP-ZGo2	Zijgevel oost	1,5 m	59.5
		4,5 m	61.8
		7,5 m	62.9
TP-ZGo3	Zijgevel oost	1,5 m	55.9
		4,5 m	56.6
		7,5 m	57.7
TP-VG1	Voorgevel	1,5 m	63.5
		4,5 m	65.6
		7,5 m	66.5
TP-VG2	Voorgevel	1,5 m	nvt
		4,5 m	65.0
		7,5 m	66.0
TP-AG1	Achtergevel	1,5 m	50.9
		4,5 m	34.4
		7,5 m	32.8
TP-AG2	Achtergevel	1,5 m	nvt
		4,5 m	30.2
		7,5 m	30.9
TP-ZGw1	Zijgevel west	1,5 m	nvt
		4,5 m	64.4
		7,5 m	65.4
TP-ZGw2	Zijgevel west	1,5 m	nvt
		4,5 m	61.4
		7,5 m	62.5
TP-ZGw3	Zijgevel west	1,5 m	39.3
		4,5 m	41.6
		7,5 m	44.8

Tabel 8.2 Geluidsbelasting wegverkeerslawaai

Bron: Westerwijzend			Geluidsniveau Lden (incl. Art. 110g wgh)	Geluidsniveau Lden (excl. Art. 110g wgh)
TP	Zijde bebouwing	Hoogte		
TP-ZGo1	Zijgevel oost	1,5 m	47.4	52.4
		4,5 m	48.6	53.6
		7,5 m	48.5	53.5
TP-ZGo2	Zijgevel oost	1,5 m	44.7	49.7
		4,5 m	46.2	51.2
		7,5 m	46.0	51.0
TP-ZGo3	Zijgevel oost	1,5 m	40.2	45.2
		4,5 m	41.6	46.6
		7,5 m	42.4	47.4
TP-VG1	Voorgevel	1,5 m	49.6	54.6
		4,5 m	50.7	55.7
		7,5 m	50.7	55.7
TP-VG2	Voorgevel	1,5 m	---	---
		4,5 m	49.4	54.4
		7,5 m	49.5	54.5
TP-AG1	Achtergevel	1,5 m	32.7	37.7
		4,5 m	15.2	20.2
		7,5 m	22.4	27.4
TP-AG2	Achtergevel	1,5 m	---	---
		4,5 m	1.1	6.1
		7,5 m	4.7	9.7
TP-ZGw1	Zijgevel west	1,5 m	---	---
		4,5 m	49.1	54.1
		7,5 m	49.2	54.2
TP-ZGw2	Zijgevel west	1,5 m	---	---
		4,5 m	45.4	50.4
		7,5 m	45.7	50.7
TP-ZGw3	Zijgevel west	1,5 m	27.9	32.9
		4,5 m	30.8	35.8
		7,5 m	33.2	38.2

Tabel 8.3 Geluidsbelasting wegverkeerslawaaï

Bron: Blauwe Reiger (30 km/h)			Geluidsniveau Lden (excl. Art. 110g wgh)
TP	Zijde bebouwing	Hoogte	
TP-ZGo1	Zijgevel oost	1,5 m	-11.5
		4,5 m	-5.8
		7,5 m	-0.8
TP-ZGo2	Zijgevel oost	1,5 m	11.5
		4,5 m	12.5
		7,5 m	2.6
TP-ZGo3	Zijgevel oost	1,5 m	11.8
		4,5 m	13.4
		7,5 m	2.8
TP-VG1	Voorgevel	1,5 m	15.0
		4,5 m	15.7
		7,5 m	15.9
TP-VG2	Voorgevel	1,5 m	---
		4,5 m	18.2
		7,5 m	18.3
TP-AG1	Achtergevel	1,5 m	12.1
		4,5 m	-3.4
		7,5 m	<
TP-AG2	Achtergevel	1,5 m	---
		4,5 m	<
		7,5 m	<
TP-ZGw1	Zijgevel west	1,5 m	---
		4,5 m	18.2
		7,5 m	18.3
TP-ZGw2	Zijgevel west	1,5 m	---
		4,5 m	15.6
		7,5 m	15.7
TP-ZGw3	Zijgevel west	1,5 m	0.4
		4,5 m	0.8
		7,5 m	4.7

Tabel 8.4 Geluidsbelasting wegverkeerslawaaï

Bron: Waterhoen (30 km/h)			Geluidsniveau Lden (excl. Art. 110g wgh)
TP	Zijde bebouwing	Hoogte	
TP-ZGo1	Zijgevel oost	1,5 m	-6.7
		4,5 m	-1.3
		7,5 m	3.7
TP-ZGo2	Zijgevel oost	1,5 m	18.7
		4,5 m	19.6
		7,5 m	9.6
TP-ZGo3	Zijgevel oost	1,5 m	19.2
		4,5 m	20.5
		7,5 m	10.8
TP-VG1	Voorgevel	1,5 m	23.2
		4,5 m	23.8
		7,5 m	24.0
TP-VG2	Voorgevel	1,5 m	---
		4,5 m	26.1
		7,5 m	26.2
TP-AG1	Achtergevel	1,5 m	15.0
		4,5 m	4.2
		7,5 m	<
TP-AG2	Achtergevel	1,5 m	---
		4,5 m	<
		7,5 m	<
TP-ZGw1	Zijgevel west	1,5 m	---
		4,5 m	25.7
		7,5 m	25.9
TP-ZGw2	Zijgevel west	1,5 m	---
		4,5 m	23.4
		7,5 m	23.6
TP-ZGw3	Zijgevel west	1,5 m	6.0
		4,5 m	5.5
		7,5 m	9.4

Tabel 8.5 Geluidsbelasting wegverkeerslawaai

Bron: Past. Konijnstraat - Mr. Spigtstraat - Bernhardstraat (30 km/h)			Geluidsniveau Lden (excl. Art. 110g wgh)
TP	Zijde bebouwing	Hoogte	
TP-ZGo1	Zijgevel oost	1,5 m	37.8
		4,5 m	39.0
		7,5 m	40.0
TP-ZGo2	Zijgevel oost	1,5 m	36.4
		4,5 m	37.4
		7,5 m	38.4
TP-ZGo3	Zijgevel oost	1,5 m	33..9
		4,5 m	33.4
		7,5 m	34.6
TP-VG1	Voorgevel	1,5 m	36.3
		4,5 m	37.3
		7,5 m	38.2
TP-VG2	Voorgevel	1,5 m	---
		4,5 m	34.5
		7,5 m	35.5
TP-AG1	Achtergevel	1,5 m	28.3
		4,5 m	--
		7,5 m	---
TP-AG2	Achtergevel	1,5 m	nvt
		4,5 m	---
		7,5 m	---
TP-ZGw1	Zijgevel west	1,5 m	nvt
		4,5 m	0.4
		7,5 m	0.8
TP-ZGw2	Zijgevel west	1,5 m	---
		4,5 m	17.9
		7,5 m	20.2
TP-ZGw3	Zijgevel west	1,5 m	4.6
		4,5 m	5.9
		7,5 m	10.1

Tabel 8.6 Geluidsbelasting wegverkeerslawaaï

Bron: Roerdomp (30 km/h)			Geluidsniveau Lden (excl. Art. 110g wgh)
TP	Zijde bebouwing	Hoogte	
TP-ZGo1	Zijgevel oost	1,5 m	17.6
		4,5 m	18.9
		7,5 m	11.2
TP-ZGo2	Zijgevel oost	1,5 m	18.3
		4,5 m	20.4
		7,5 m	10.5
TP-ZGo3	Zijgevel oost	1,5 m	14.0
		4,5 m	19.0
		7,5 m	3.4
TP-VG1	Voorgevel	1,5 m	21.0
		4,5 m	22.1
		7,5 m	22.3
TP-VG2	Voorgevel	1,5 m	---
		4,5 m	24.8
		7,5 m	25.0
TP-AG1	Achtergevel	1,5 m	4.5
		4,5 m	6.7
		7,5 m	<
TP-AG2	Achtergevel	1,5 m	---
		4,5 m	-8.5
		7,5 m	<
TP-ZGw1	Zijgevel west	1,5 m	---
		4,5 m	24.6
		7,5 m	24.8
TP-ZGw2	Zijgevel west	1,5 m	---
		4,5 m	15.1
		7,5 m	20.1
TP-ZGw3	Zijgevel west	1,5 m	9.2
		4,5 m	12.4
		7,5 m	19.5

Gecumuleerde geluidsbelasting - 30 km/h

Tabel 8.7 Geluidsbelasting wegverkeerslawaaï 30 km/h cumulatief

Bron: 30 km/h wegen totaal			Geluidsniveau Lden (excl. Art. 110g wgh)
TP	Zijde bebouwing	Hoogte	
TP-ZGo1	Zijgevel oost	1,5 m	37.9
		4,5 m	39.0
		7,5 m	40.0
TP-ZGo2	Zijgevel oost	1,5 m	36.6
		4,5 m	37.6
		7,5 m	38.4
TP-ZGo3	Zijgevel oost	1,5 m	34.1
		4,5 m	33.8
		7,5 m	34.6
TP-VG1	Voorgevel	1,5 m	36.6
		4,5 m	37.7
		7,5 m	38.5
TP-VG2	Voorgevel	1,5 m	---
		4,5 m	35.6
		7,5 m	36.4
TP-AG1	Achtergevel	1,5 m	28.6
		4,5 m	8.9
		7,5 m	<
TP-AG2	Achtergevel	1,5 m	---
		4,5 m	8.5
		7,5 m	<
TP-ZGw1	Zijgevel west	1,5 m	---
		4,5 m	28.6
		7,5 m	28.8
TP-ZGw2	Zijgevel west	1,5 m	---
		4,5 m	25.4
		7,5 m	26.7
TP-ZGw3	Zijgevel west	1,5 m	12.4
		4,5 m	14.1
		7,5 m	20.4

Gecumuleerde geluidsbelasting - alle wegen

(30 km/h totaal + Westerwijzend excl. Art. 110 Wgh)

Tabel 8.8 - Geluidsbelasting wegverkeerslawaai (cumulatief)

Bron: wegen totaal			Geluidsniveau wegverkeer Lden (excl. Art.110g Wgh)
TP	Zijde bebouwing	Hoogte	
TP-ZGo1	Zijgevel oost	1,5 m	52.5
		4,5 m	53.8
		7,5 m	53.7
TP-ZGo2	Zijgevel oost	1,5 m	49.9
		4,5 m	51.4
		7,5 m	51.3
TP-ZGo3	Zijgevel oost	1,5 m	45.5
		4,5 m	46.9
		7,5 m	47.6
TP-VG1	Voorgevel	1,5 m	54.6
		4,5 m	55.7
		7,5 m	55.7
TP-VG2	Voorgevel	1,5 m	---
		4,5 m	54.4
		7,5 m	54.5
TP-AG1	Achtergevel	1,5 m	38.2
		4,5 m	20.5
		7,5 m	27.4
TP-AG2	Achtergevel	1,5 m	---
		4,5 m	6.2
		7,5 m	9.7
TP-ZGw1	Zijgevel west	1,5 m	---
		4,5 m	54.1
		7,5 m	54.2
TP-ZGw2	Zijgevel west	1,5 m	---
		4,5 m	50.4
		7,5 m	50.7
TP-ZGw3	Zijgevel west	1,5 m	32.9
		4,5 m	35.8
		7,5 m	38.3

Gecumuleerde geluidsbelasting alle wegen + railverkeer

Tabel 8.9 - Geluidsbelasting wegverkeerslawaai + railverkeer (cumulatief)

Bron : wegen totaal + railverkeer			Geluidsniveau wegverkeer cumulatief Lden (excl. Art.110g Wgh)	Geluidsniveau railverkeer Lden (excl. Art.110g Wgh)		Geluidsniveau cumulatief weg+ railverkeer
				Lden rail	Lden rail bijdrage cum.	
TP	Gevel	Hoogte				
TP-ZGo1	Zijgevel oost	1,5 m	52.5	62.3	57.8	58,9
		4,5 m	53.8	64.4	59.8	60,8
		7,5 m	53.7	65.4	60.7	61,5
TP-ZGo2	Zijgevel oost	1,5 m	49.9	59.5	55.1	56,2
		4,5 m	51.4	61.8	57..3	58,3
		7,5 m	51.3	62.9	58.4	59,2
TP-ZGo3	Zijgevel oost	1,5 m	45.5	55.9	51.7	52,6
		4,5 m	46.9	56.6	52.4	53,5
		7,5 m	47.6	57.7	53.4	54,4
TP-VG1	Voorgevel	1,5 m	54.6	63.5	58.9	60,3
		4,5 m	55.7	65.6	60.9	62,0
		7,5 m	55.7	66.5	61.8	62,8
TP-VG2	Voorgevel	1,5 m	nvt	nvt	nvt	
		4,5 m	54.4	65.0	60.4	61,4
		7,5 m	54.5	66.0	61.3	62,1
TP-AG1	Achtergevel	1,5 m	38.2	50.9	47.0	47,5
		4,5 m	20.5	34.4	31.3	31,6
		7,5 m	27.4	32.8	29.8	31,8
TP-AG2	Achtergevel	1,5 m	nvt	nvt	nvt	
		4,5 m	6.2	30.2	27.3	27,3
		7,5 m	9.7	30.9	28.0	28,1
TP-ZGw1	Zijgevel west	1,5 m	nvt	nvt	nvt	
		4,5 m	54.1	64.4	59.8	60,8
		7,5 m	54.2	65.4	60.7	61,6
TP-ZGw2	Zijgevel west	1,5 m	nvt	nvt	nvt	
		4,5 m	50.4	61.4	56.9	57,8
		7,5 m	50.7	62.5	58.0	58,7
TP-ZGw3	Zijgevel west	1,5 m	32.9	39.3	35.9	37,7
		4,5 m	35.8	41.6	38.1	40,1
		7,5 m	38.3	44.8	41.2	43,0

* inclusief correctie RMG2012 (Hfdst.2 - optelling cumulatief)

9. Bepaling gevelisolatie weg- en railverkeerslawaai

In tabel 9.1 en 9.2 is de maximale geluidbelasting weg- en railverkeerslawaai per toetspunt weergegeven en de benodigde gevelisolatie voor realisatie van de woning op basis van het railverkeerslawaai en de gecumuleerde waarde wegverkeerslawaai. Het wegverkeerslawaai betreft de geluidbelasting van alle wegen excl. aftrek Art. 110g Wgh.

Een benodigde gevelisolatie < 20 dB vereist geen aanvullend onderzoek.

Gelet op de hoogst berekende gevelisolatie in de tabellen 9.1 en 9.2 is de geluidsbelasting ten gevolge van het railverkeer maatgevend voor de bepaling van de benodigde gevelisolatie. De bedraagt maximaal 34 dB voor de voorgevel (7,5 m). Voor de nieuw te realiseren woning dient aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd naar de benodigde gevelconstructie.

Tabel 9.1 Gevelisolatie railverkeerslawaai

Bron : railtraject Hoogkarspel – Hoorn-Kersenboogerd			Geluidsniveau railverkeer	Norm	Gevelisolatie
TP	Gevel	Hoogte			
TP-ZGo1	Zijgevel oost	1,5 m	62.3	33	29
		4,5 m	64.4	33	31
		7,5 m	65.4	33	32
TP-ZGo2	Zijgevel oost	1,5 m	59.5	33	27
		4,5 m	61.8	33	29
		7,5 m	62.9	33	30
TP-ZGo3	Zijgevel oost	1,5 m	55.9	33	23
		4,5 m	56.6	33	24
		7,5 m	57.7	33	25
TP-VG1	Voorgevel	1,5 m	63.5	33	31
		4,5 m	65.6	33	33
		7,5 m	66.5	33	34
TP-VG2	Voorgevel	1,5 m	nvt	33	nvt
		4,5 m	65.0	33	32
		7,5 m	66.0	33	33
TP-AG1	Achtergevel	1,5 m	50.9	33	18
		4,5 m	34.4	33	1
		7,5 m	32.8	33	0
TP-AG2	Achtergevel	1,5 m	nvt	33	nvt
		4,5 m	30.2	33	0
		7,5 m	30.9	33	0
TP-ZGw1	Zijgevel west	1,5 m	nvt	33	nvt
		4,5 m	64.4	33	31
		7,5 m	65.4	33	32
TP-ZGw2	Zijgevel west	1,5 m	nvt	33	nvt
		4,5 m	61.4	33	28
		7,5 m	62.5	33	30
TP-ZGw3	Zijgevel west	1,5 m	39.3	33	6
		4,5 m	41.6	33	8
		7,5 m	44.8	33	12

Tabel 9.2 Gevelisolatie wegverkeerslawaai cumulatief

Bron : wegen totaal			Geluidsniveau wegverkeer cumulatief (incl 30 km/h- excl. Art.110g Wgh)	Norm	Gevelisolatie
TP	Gevel	Hoogte			
TP-ZGo1	Zijgevel oost	1,5 m	52.5	33	20
		4,5 m	53.8	33	21
		7,5 m	53.7	33	21
TP-ZGo2	Zijgevel oost	1,5 m	49.9	33	17
		4,5 m	51.4	33	18
		7,5 m	51.3	33	18
TP-ZGo3	Zijgevel oost	1,5 m	45.5	33	13
		4,5 m	46.9	33	14
		7,5 m	47.6	33	15
TP-VG1	Voorgevel	1,5 m	54.6	33	22
		4,5 m	55.7	33	23
		7,5 m	55.7	33	23
TP-VG2	Voorgevel	1,5 m	nvt	33	nvt
		4,5 m	54.4	33	21
		7,5 m	54.5	33	22
TP-AG1	Achtergevel	1,5 m	38.2	33	5
		4,5 m	20.5	33	0
		7,5 m	27.4	33	0
TP-AG2	Achtergevel	1,5 m	nvt	33	nvt
		4,5 m	6.2	33	0
		7,5 m	9.7	33	0
TP-ZGw1	Zijgevel west	1,5 m	nvt	33	nvt
		4,5 m	54.1	33	21
		7,5 m	54.2	33	21
TP-ZGw2	Zijgevel west	1,5 m	nvt	33	nvt
		4,5 m	50.4	33	17
		7,5 m	50.7	33	18
TP-ZGw3	Zijgevel west	1,5 m	32.9	33	0
		4,5 m	35.8	33	3
		7,5 m	38.3	33	5

Cumulatie weg + railverkeer

Het gecumuleerde geluidsniveau ten gevolge van het wegverkeerslawaaï (excl. Art 110g Wgh) en het spoorweglawaaï, als weergegeven in tabel 8.9 bedraagt maximaal resp. 63 dB op de voorgevel en 48 dB op de achtergevel van de nieuwe woning.

Tabel 9.3 Gecumuleerde geluidsbelasting weg + railverkeerslawaaï

Toetspunt	Zijde bebouwing	Geluidsniveau Lden wegverkeer totaal (excl. Art. 110g Wgh)	Geluidsniveau Lden Railverkeer	Gecumuleerd geluidsniveau (dB)*
TP-VG1	Voorgevel	55,7	61,8	63
TP-AG1	Achtergevel	38,2	47	48

*gecumuleerd niveau uitgedrukt in wegverkeerslawaaï

Goede ruimtelijke ordening

De hoogst berekende gecumuleerde geluidsbelasting ten gevolge van de diverse onderzochte wegen én het spoortraject bedraagt 63 dB op de nieuw te realiseren woning. Gelet op de landelijk gehanteerde drempelwaarde van 65 dB is in dit kader sprake van een 'goede ruimtelijke ordening'.

10. Conclusie

Railverkeerslawaaï

Uit de berekeningen blijkt dat de hoogst berekende waarde ten gevolge van het railverkeer op nieuw te realiseren woning 66 dB bedraagt op de voorgevel ($h = 4,5$ m).

Hiermee wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde voor railverkeerslawaaï. Wel wordt er voldaan aan de maximale hogere grenswaarde voor deze situatie zijnde 68 dB.

De maximale geluidsbelasting op de achtergevel bedraagt 51 dB railverkeerslawaaï.

Gelet hierop is er geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor railverkeerslawaaï zijnde 55 dB. Tevens is er bij de nieuw te realiseren woning sprake van een geluidsluwe gevel voor de geluidbron railverkeerslawaaï.

Wegverkeerslawaaï

De hoogst berekende waarde wegverkeerslawaaï op de nieuw te realiseren woning bedraagt 51 dB op de voorgevel ($h = 4,5/7,5$ m) ten gevolge van de Westerwijzend. Hiermee wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï. Er wordt wel voldaan aan de maximale normering van de Wet geluidhinder voor nieuwe woningen in een binnenstedelijke situatie zijnde 63 dB.

Op de achtergevel van de nieuw te realiseren woning bedraagt de geluidsbelasting maximaal 38 dB, eveneens ten gevolge van de Westerwijzend (incl. Art. 110g wgh). Gelet hierop is er zoals vermeld voor nieuw te realiseren woning voor de geluidsbron wegverkeerslawaaï sprake van een geluidsluwe gevel.

Afweging maatregelen

Met betrekking tot de afweging voor maatregelen voor de nieuw te realiseren woning dienen stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aspecten te worden meegenomen.

De afweging van maatregelen is weergegeven in hoofdstuk 6 'Afweging maatregelen'. Conclusie van deze afweging is dat voor de realisatie van de nieuw te realiseren woning hogere grenswaarden dienen te worden vastgesteld.

Cumulatieve geluidsbelasting

De gecumuleerde geluidbelasting zonder aftrek Art. 110g Wgh is weergegeven in tabel 8.9. en bedraagt maximaal 63 dB. Deze geluidbelasting kan worden gehanteerd voor de wettelijk verplichte afweging over de acceptatie van de gecumuleerde geluidsbelasting bij het vaststellen van hogere grenswaarden. De landelijk gehanteerde drempelwaarde van 65 dB wordt niet overschreden. Er is in dit kader sprake van een 'goede ruimtelijke ordening'. De gecumuleerde geluidbelasting op de achtergevel bedraagt maximaal 48 dB.

Gevelisolatie

Het railverkeerslawaai is voor de gevelisolatie maatgevend. De berekende maximaal benodigde gevelisolatie op basis van de gecumuleerde geluidsbelasting wegverkeerslawaai betreft de voorgevel en bedraagt 34 dB.

Hogere grenswaarden

Voor de nieuw te realiseren woning op het perceel Westerwijzend 19 dienen hogere grenswaarden weg- en railverkeerslawaai te worden vastgesteld. De benodigde hogere grenswaarden zijn in navolgende tabel 10a en 10b weergegeven. Bron betreft de Westerwijzend en het railtraject Hoogkarspel - Hoorn-Kersenboogerd. Bij de vaststelling van de benodigde hogere grenswaarden is rekening gehouden met de indeling van de ruimten in de woning als weergegeven in de bijlage 'Ruimte-indeling Westerwijzend 19'. Hierbij is de ruimte op de begane grond rechterzijde aangeduid als berging niet als geluidsgevoelige ruimte aangemerkt. Deze ruimte is niet opgenomen in onderstaande opsomming van de benodigde hogere grenswaarden.

Tabel 10a Benodigde hogere grenswaarden wegverkeerslawaai

Wegverkeerslawaai Bron: Westerwijzend			Geluidsniveau Lden (incl. Art. 110g wgh)
TP	Zijde bebouwing	Hoogte	
TP-ZGo1	Zijgevel oost	4,5 m	49
TP-VG1	Voorgevel	1,5 m	50
		4,5 m	51
		7,5 m	51
TP-VG2	Voorgevel	4,5 m	49
		7,5 m	50
TP-ZGw1	Zijgevel west	4,5 m	49
		7,5 m	49

Tabel 10b Benodigde hogere grenswaarden railverkeerslawaaï

Railverkeerslawaaï Bron: railtraject Hoogkarspel – Hoorn-Kersenboogerd			Geluidsniveau Lden
TP	Zijde bebouwing	Hoogte	
TP-ZGo1	Zijgevel oost	1,5 m	62
		4,5 m	64
		7,5 m	65
TP-ZGo2	Zijgevel oost	1,5 m	60
		4,5 m	62
		7,5 m	63
TP-ZGo3	Zijgevel oost	1,5 m	56
		4,5 m	57
		7,5 m	58
TP-VG1	Voorgevel	1,5 m	64
		4,5 m	66
		7,5 m	66
TP-VG2	Voorgevel	1,5 m	nvt
		4,5 m	65
		7,5 m	66
TP-ZGw1	Zijgevel west	4,5 m	64
		7,5 m	65
TP-ZGw2	Zijgevel west	4,5 m	61
		7,5 m	62

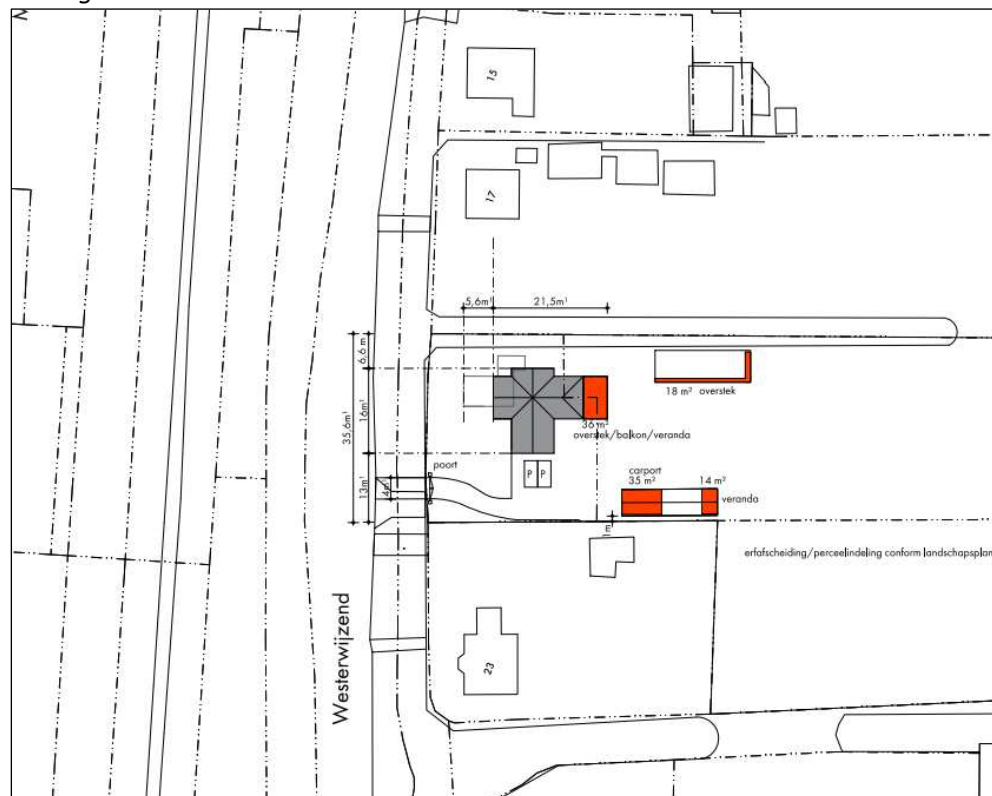
11. Bijlagen

Bij de akoestische rapportage zijn de volgende bijlagen gevoegd:

- Weergave gevels en plattegronden nieuwe woning
- Weergave rekenmodel wegverkeerslawaaï
- Weergave rekenmodel railverkeerslawaaï
- Weergave rekenmodel wegverkeerslawaaï - detail
- 3D-weergave rekenmodel Westerwijzend 19
- GPP-punt railverkeer tpv locatie Westerwijzend 19
- Weergave gebouwen rekenmodel weg-rail
- Weergave gebouwen rekenmodel weg-rail - detail
- Weergave bodemgebieden rekenmodel weg-rail
- Weergave toetspunten - nieuwbouw Westerwijzend 19
- Invoergegevens rekenmodel wegverkeer - wegen
- Invoergegevens rekenmodel weg-railverkeer toetspunten
- Rekenresultaten railverkeer
- Rekenresultaten wegverkeer - Westerwijzend (incl. Art 110g)
- Rekenresultaten wegverkeer - Westerwijzend (excl. Art 110g)
- Rekenresultaten wegverkeer - Blauwe Reiger (excl. Art 110g)
- Rekenresultaten wegverkeer - Konijnestraat-Mr. Spigtstraat-Bernhardstraat (excl. Art 110g)

- Rekenresultaten wegverkeer - Roerdomp (excl. Art 110g)
- Rekenresultaten wegverkeer - Waterhoen (excl. Art 110g)
- Rekenresultaten wegverkeer cumulatief- 30 km/h wegen totaal (excl. Art 110g)
- Rekenresultaten wegverkeer cumulatief - 30 km/h wegen totaal + Westerwijzend (excl. Art 110g)

Plattegrond

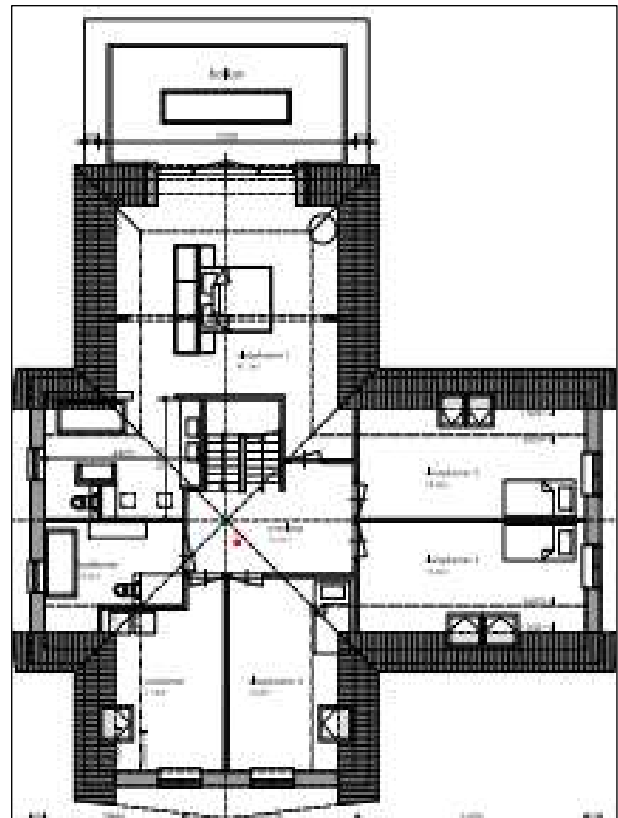


Indeling ruimten

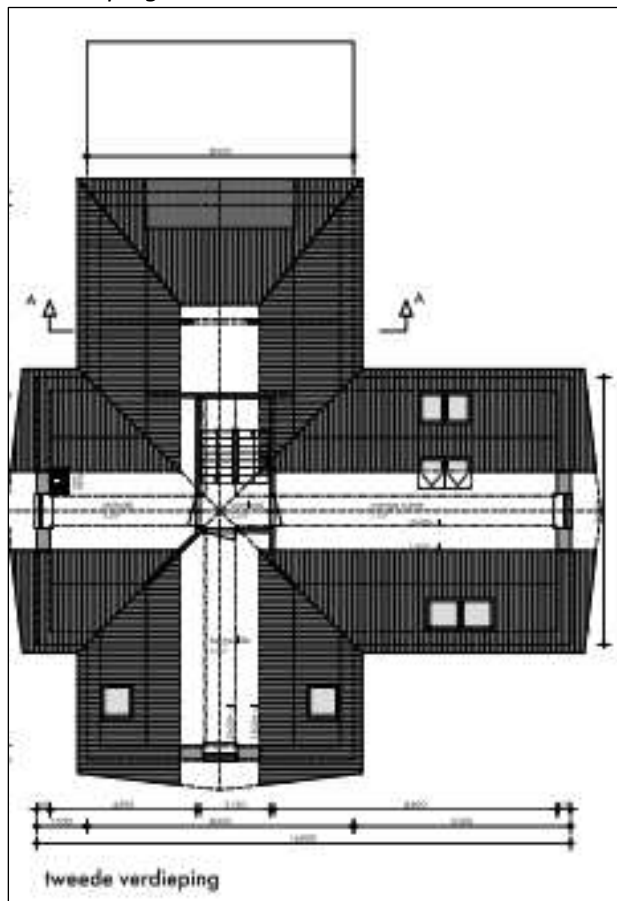
Begane grond

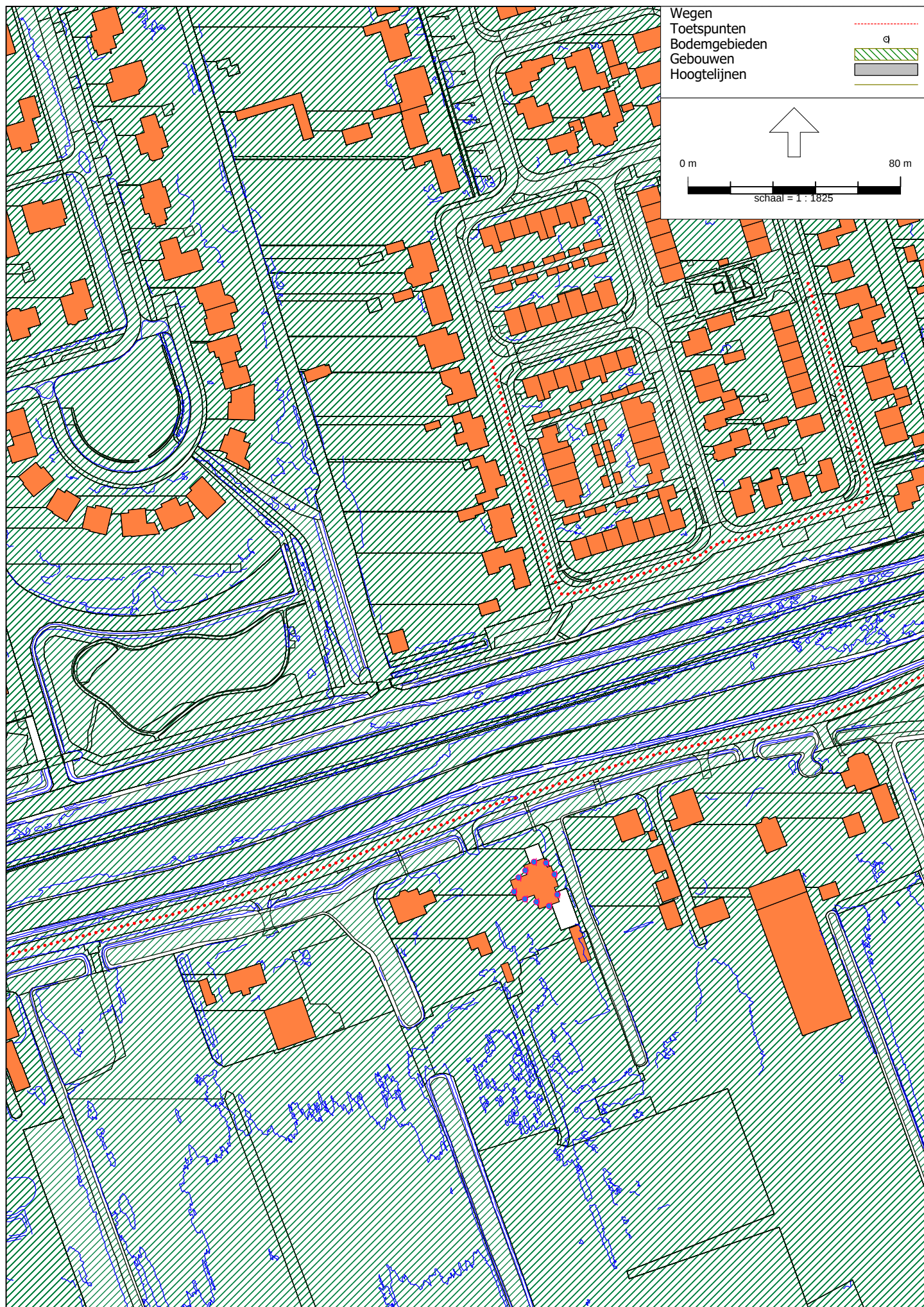


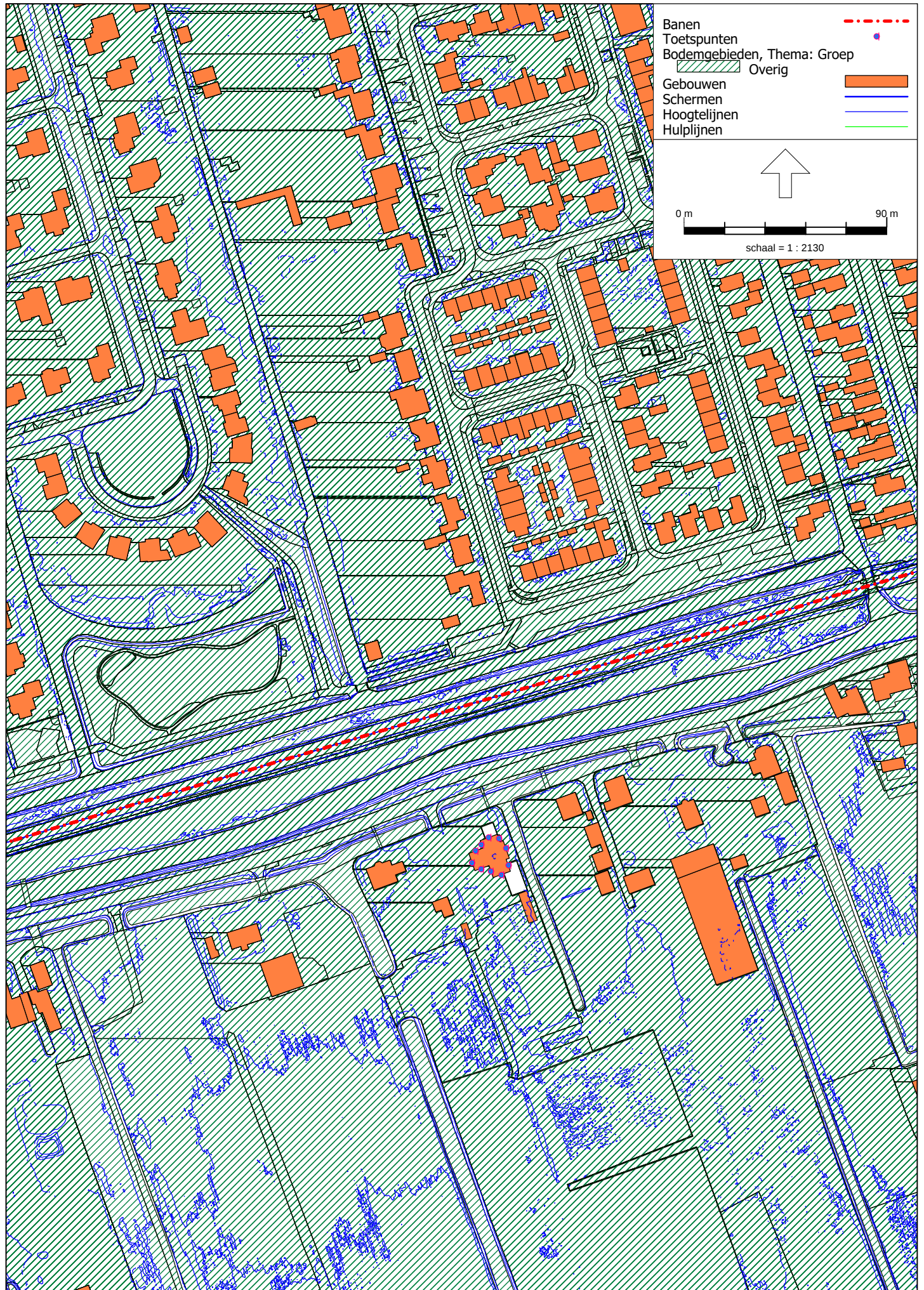
1^e verdieping

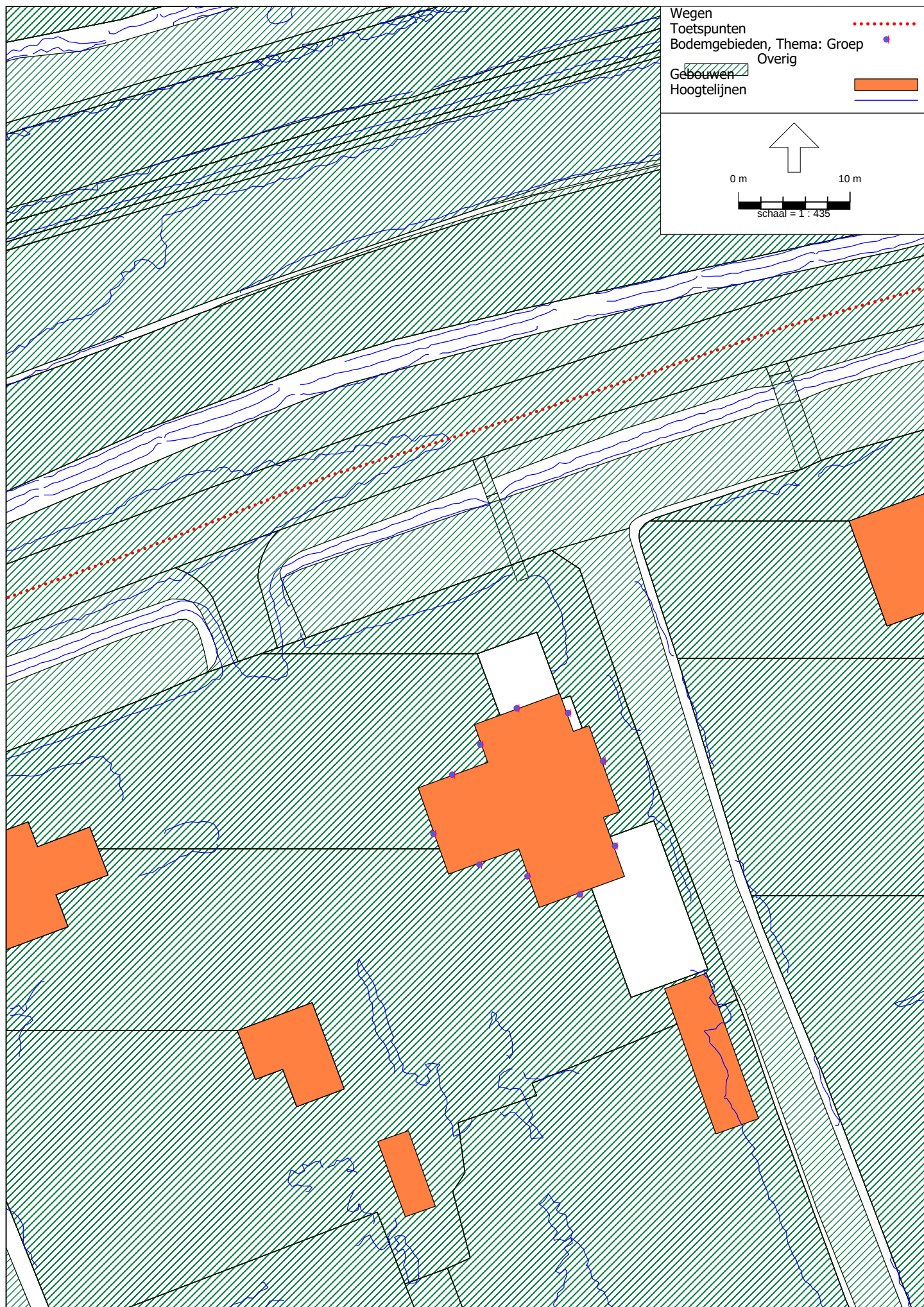


2^e verdieping

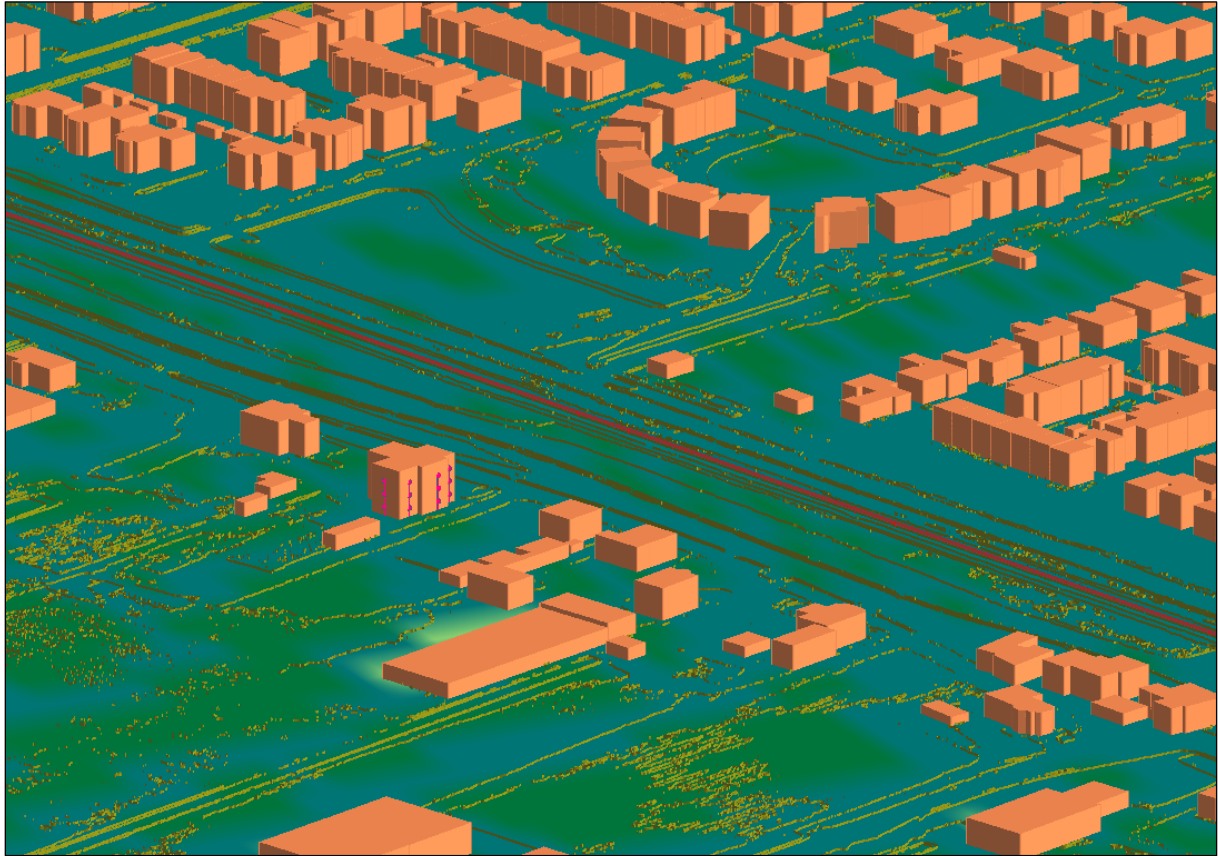




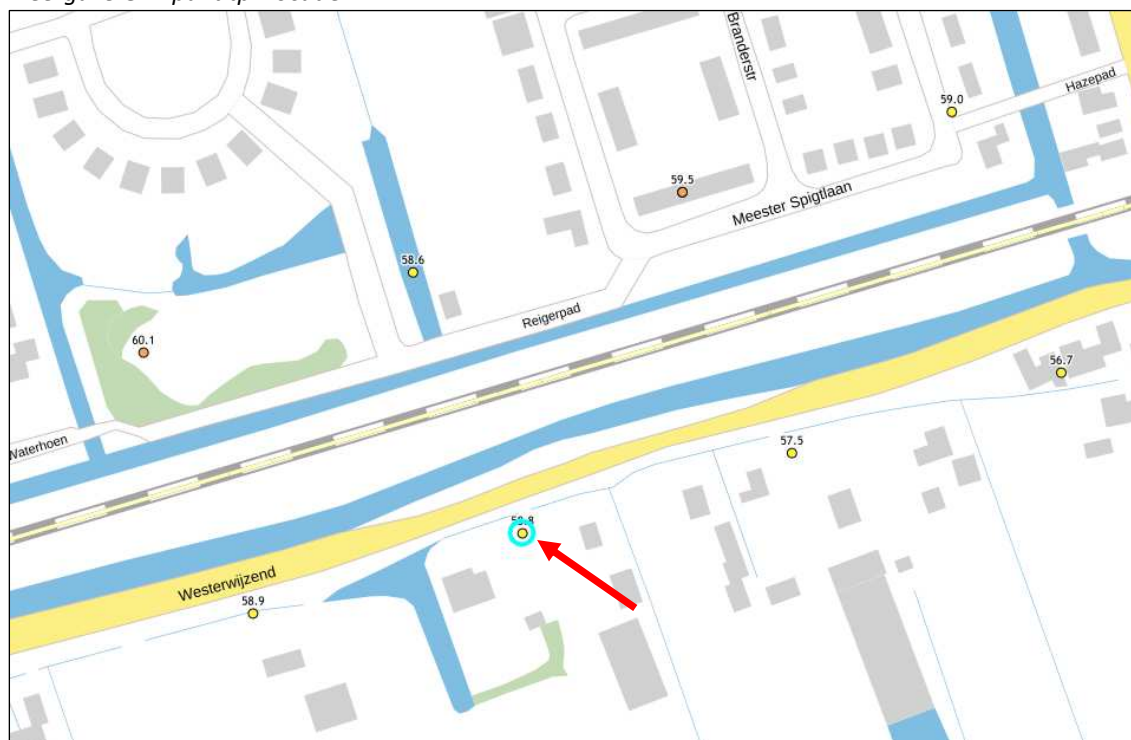




3D-weergave rekenmodel - Westerwijzend 19



GPP-punt railverkeer tpv locatie Westerwijzend 19

Weergave GPP punt tpv locatie*Info GPP punt*

Geluidproductieplafonds (GPP's)	
Locatie	Wetgeving
Geluid	
Id	47762
X-coördinaat (RD)	140682
Y-coördinaat (RD)	522367
Hoogte referentiepunt t.o.v. NAP	2.61 m

Geluidproductieplafonds (GPP's)	
Locatie	Wetgeving
Geluid	
Ingangsdatum	01-07-2012
Einddatum	--
Reden	Ambtshalve herstel
Status	Vigerend

Geluidproductieplafonds (GPP's)

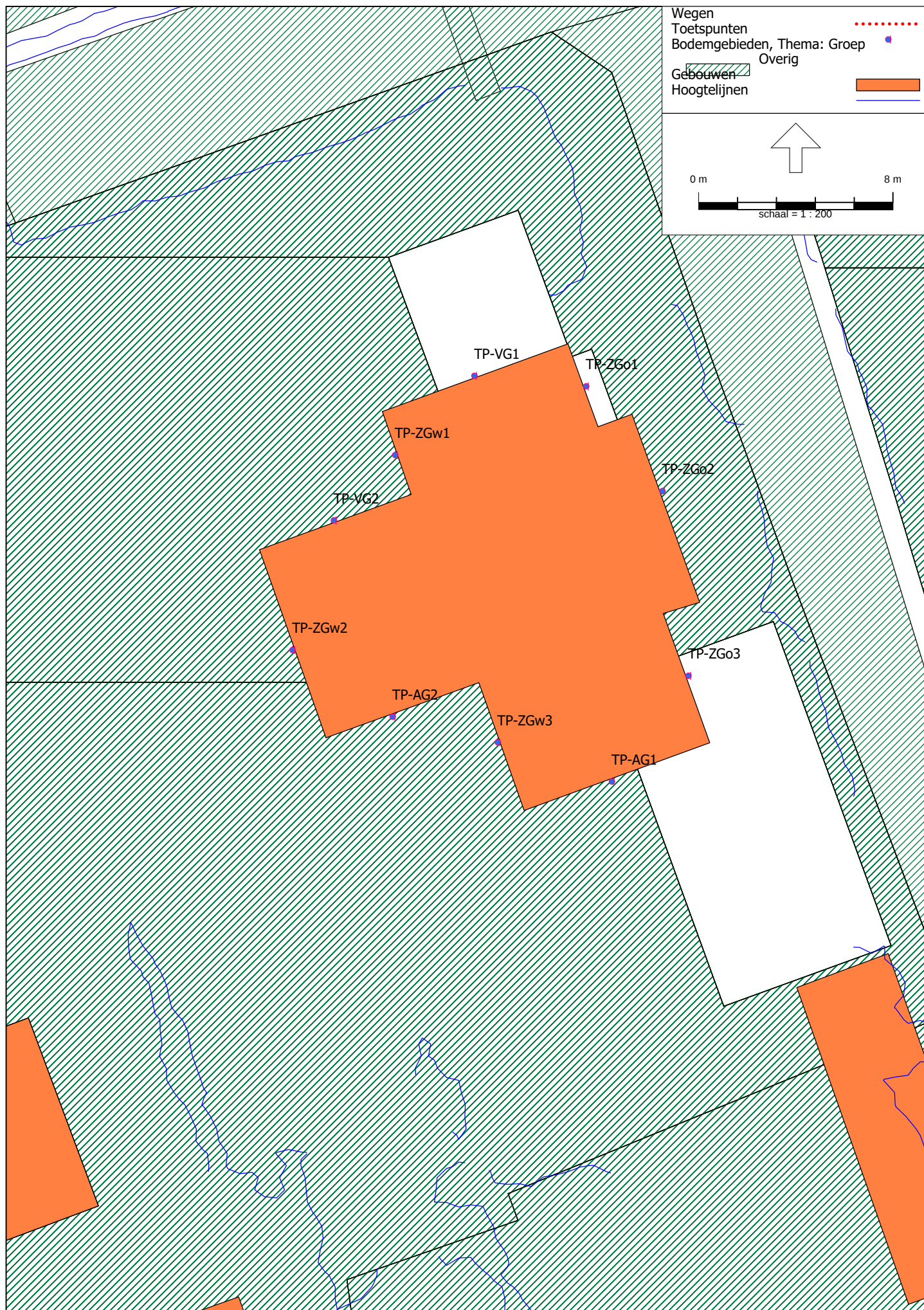
Locatie

Wetgeving

Geluid

Plafondwaarde	58.8 dB
Geluidwaarde	58.8 dB
Correctie dunne lijn	0.0 dB
Realisatie 2013	55.4 dB
Realisatie 2014	55.2 dB
Realisatie 2015	56.4 dB
Realisatie 2016	56.6 dB
Realisatie 2017	54.5 dB





Invoergegevens rekenmodel wegverkeer

Wegen

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

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling
WG-BR	Blauwe Reiger	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
WG-KMB	Konijnestraat Mr Spigtstraat - Bernhardst	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
WG-WH	Waterhoen	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
WG-RD	Roerdomp	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
WG-WW	Westerwijzend	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0

Invoergegevens rekenmodel wegverkeer

Wegen

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

Naam	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))
WG-BR	W9a	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30
WG-KMB	W9a	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
WG-WH	W9a	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30
WG-RD	W9a	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30
WG-WW	W0	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60

Invoergegevens rekenmodel wegverkeer

Wegen

Model: Model 1
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)
WG-BR	30	--	30	50	30	--	500,00	6,93	2,45	0,93	
WG-KMB	50	--	50	50	50	--	500,00	6,93	2,45	0,93	
WG-WH	30	--	30	50	30	--	500,00	6,93	2,45	0,93	
WG-RD	30	--	30	30	30	--	500,00	6,93	2,45	0,93	
WG-WW	60	--	60	60	60	--	2112,00	6,91	2,55	0,80	

Invoergegevens rekenmodel wegverkeer

Wegen

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

Naam	%Int(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)
WG-BR	--	--	--	--	--	96,30	96,80	97,10	--	2,70	2,50	2,40	--
WG-KMB	--	--	--	--	--	96,30	96,80	97,10	--	2,47	2,50	2,40	--
WG-WH	--	--	--	--	--	96,30	96,80	97,10	--	2,70	2,50	2,40	--
WG-RD	--	--	--	--	--	96,30	96,80	97,10	--	2,70	2,50	2,40	--
WG-WW	--	--	--	--	--	96,10	97,80	94,90	--	2,20	1,60	3,40	--

Invoergegevens rekenmodel wegverkeer

Wegen

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

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)
WG-BR	1,00	0,70	0,50	--	--	--	--	--	33,37	11,86	4,52	--
WG-KMB	1,00	0,70	0,50	--	--	--	--	--	33,37	11,86	4,52	--
WG-WH	1,00	0,70	0,50	--	--	--	--	--	33,37	11,86	4,52	--
WG-RD	1,00	0,70	0,50	--	--	--	--	--	33,37	11,86	4,52	--
WG-WW	1,70	0,50	2,60	--	--	--	--	--	140,25	52,67	16,03	--

Invoergegevens rekenmodel wegverkeer Wegen

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

Naam	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125
WG-BR	0,94	0,31	0,11	--	0,35	0,09	0,02	--	77,77	82,40
WG-KMB	0,86	0,31	0,11	--	0,35	0,09	0,02	--	77,72	85,14
WG-WH	0,94	0,31	0,11	--	0,35	0,09	0,02	--	77,77	82,40
WG-RD	0,94	0,31	0,11	--	0,35	0,09	0,02	--	77,77	82,40
WG-WW	3,21	0,86	0,57	--	2,48	0,27	0,44	--	76,32	84,27

Invoergegevens rekenmodel wegverkeer

Wegen

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

Naam	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
WG-BR	90,26	89,71	92,96	86,35	81,26	75,69	73,06	77,64	85,01
WG-KMB	90,49	93,41	97,87	90,72	85,45	76,61	73,05	80,47	85,76
WG-WH	90,26	89,71	92,96	86,35	81,26	75,69	73,06	77,64	85,01
WG-RD	90,26	89,71	92,96	86,35	81,26	75,69	73,01	77,49	85,20
WG-WW	90,01	96,58	103,29	99,68	92,87	82,41	71,17	79,13	84,56

Invoergegevens rekenmodel wegverkeer

Wegen

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

Naam	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500
WG-BR	85,49	88,56	81,82	76,66	70,32	68,66	73,03	80,63	80,66
WG-KMB	88,75	93,32	86,17	80,89	71,96	68,69	76,10	81,31	84,42
WG-WH	85,49	88,56	81,82	76,66	70,32	68,66	73,03	80,63	80,66
WG-RD	85,00	88,35	81,69	76,57	70,69	68,66	73,03	80,63	80,66
WG-WW	91,56	98,79	95,17	88,34	77,60	67,64	75,68	81,65	87,78

Invoergegevens rekenmodel wegverkeer

Wegen

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

Naam	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k
WG-BR	84,07	77,39	72,25	66,16	--	--	--	--	--
WG-KMB	89,08	81,92	76,64	67,62	--	--	--	--	--
WG-WH	84,07	77,39	72,25	66,16	--	--	--	--	--
WG-RD	84,07	77,39	72,25	66,16	--	--	--	--	--
WG-WW	94,11	90,52	83,72	73,54	--	--	--	--	--

Invoergegevens rekenmodel wegverkeer

Wegen

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

Naam	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
WG-BR	--	--	--
WG-KMB	--	--	--
WG-WH	--	--	--
WG-RD	--	--	--
WG-WW	--	--	--

Invoergegevens rekenmodel weg-rail

Toetspunten

Model: Model 1- railverkeer
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
TP-AG1	Toetspunt achtergevel 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
TP-AG2	Toetspunt achtergevel 2	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--
TP-VG1	Toetspunt voorgevel 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
TP-VG2	Toetspunt voorgevel 2	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--
TP-ZGo1	Toetspunt zijgevel oost 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
TP-ZGo2	Toetspunt zijgevel oost 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
TP-ZGo3	Toetspunt zijgevel oost 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
TP-ZGw1	Toetspunt zijgevel west 1	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--
TP-ZGw2	Toetspunt zijgevel west 2	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--
TP-ZGw3	Toetspunt zijgevel west 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--

Invoergegevens rekenmodel weg-rail

Toetspunten

Model: Model 1- railverkeer

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	Gevel
TP-AG1	Ja
TP-AG2	Ja
TP-VG1	Ja
TP-VG2	Ja
TP-ZGo1	Ja
TP-ZGo2	Ja
TP-ZGo3	Ja
TP-ZGw1	Ja
TP-ZGw2	Ja
TP-ZGw3	Ja

Rekenresultaten railverkeer

Rapport: Resultatentabel
 Model: Model 1- railverkeer
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Spoorbanen/schermen
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP-VG1_C	Toetspunt voorgevel 1	140707,38	522365,76	7,50	64,1	62,6	58,3	66,5
TP-VG2_C	Toetspunt voorgevel 2	140701,60	522359,81	7,50	63,6	62,1	57,7	66,0
TP-VG1_B	Toetspunt voorgevel 1	140707,38	522365,76	4,50	63,2	61,7	57,4	65,6
TP-ZGw1_C	Toetspunt zijgevel west 1	140704,12	522362,50	7,50	63,0	61,5	57,1	65,4
TP-ZGo1_C	Toetspunt zijgevel oost 1	140711,98	522365,34	7,50	63,0	61,5	57,2	65,4
TP-VG2_B	Toetspunt voorgevel 2	140701,60	522359,81	4,50	62,6	61,0	56,7	65,0
TP-ZGo1_B	Toetspunt zijgevel oost 1	140711,98	522365,34	4,50	62,0	60,5	56,2	64,4
TP-ZGw1_B	Toetspunt zijgevel west 1	140704,12	522362,50	4,50	62,0	60,5	56,1	64,4
TP-VG1_A	Toetspunt voorgevel 1	140707,38	522365,76	1,50	61,1	59,7	55,3	63,5
TP-ZGo2_C	Toetspunt zijgevel oost 2	140715,12	522361,02	7,50	60,5	59,0	54,7	62,9
TP-ZGw2_C	Toetspunt zijgevel west 2	140699,90	522354,48	7,50	60,1	58,6	54,2	62,5
TP-ZGo1_A	Toetspunt zijgevel oost 1	140711,98	522365,34	1,50	59,8	58,4	54,0	62,3
TP-ZGo2_B	Toetspunt zijgevel oost 2	140715,12	522361,02	4,50	59,4	57,9	53,6	61,8
TP-ZGw2_B	Toetspunt zijgevel west 2	140699,90	522354,48	4,50	59,0	57,5	53,1	61,4
TP-ZGo2_A	Toetspunt zijgevel oost 2	140715,12	522361,02	1,50	57,5	56,1	51,6	59,9
TP-ZGo3_C	Toetspunt zijgevel oost 3	140716,19	522353,41	7,50	55,2	53,8	49,5	57,7
TP-ZGo3_B	Toetspunt zijgevel oost 3	140716,19	522353,41	4,50	54,2	52,7	48,4	56,6
TP-ZGo3_A	Toetspunt zijgevel oost 3	140716,19	522353,41	1,50	53,5	52,1	47,6	55,9
TP-AG1_A	Toetspunt achtergevel 1	140713,04	522349,06	1,50	48,5	47,2	42,6	50,9
TP-ZGw3_C	Toetspunt zijgevel west 3	140708,34	522350,68	7,50	42,4	40,7	36,7	44,8
TP-ZGw3_B	Toetspunt zijgevel west 3	140708,34	522350,68	4,50	39,1	37,5	33,5	41,6
TP-ZGw3_A	Toetspunt zijgevel west 3	140708,34	522350,68	1,50	36,8	35,3	31,2	39,3
TP-AG1_B	Toetspunt achtergevel 1	140713,04	522349,06	4,50	31,7	30,0	26,5	34,4
TP-AG1_C	Toetspunt achtergevel 1	140713,04	522349,06	7,50	30,3	28,5	24,7	32,8
TP-AG2_C	Toetspunt achtergevel 2	140704,02	522351,73	7,50	28,2	26,5	23,0	30,9
TP-AG2_B	Toetspunt achtergevel 2	140704,02	522351,73	4,50	27,6	25,8	22,3	30,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten wegverkeer Westerwijzend (incl. Art 110 g Wgh)

Rapport: Resultatentabel
Model: Model 1
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Westerwijzend
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
TP-AG1_A	Toetspunt achtergevel 1	140713,04	522349,06	1,50	32,4	27,8	23,2	32,7	
TP-AG1_B	Toetspunt achtergevel 1	140713,04	522349,06	4,50	14,8	10,2	5,7	15,2	
TP-AG1_C	Toetspunt achtergevel 1	140713,04	522349,06	7,50	22,0	17,4	12,9	22,4	
TP-AG2_B	Toetspunt achtergevel 2	140704,02	522351,73	4,50	0,7	-4,0	-8,4	1,1	
TP-AG2_C	Toetspunt achtergevel 2	140704,02	522351,73	7,50	4,3	-0,4	-4,7	4,7	
TP-VG1_A	Toetspunt voorgevel 1	140707,38	522365,76	1,50	49,2	44,6	40,0	49,5	
TP-VG1_B	Toetspunt voorgevel 1	140707,38	522365,76	4,50	50,2	45,7	41,1	50,6	
TP-VG1_C	Toetspunt voorgevel 1	140707,38	522365,76	7,50	50,3	45,7	41,2	50,7	
TP-VG2_B	Toetspunt voorgevel 2	140701,60	522359,81	4,50	48,9	44,4	39,8	49,3	
TP-VG2_C	Toetspunt voorgevel 2	140701,60	522359,81	7,50	49,1	44,5	39,9	49,5	
TP-ZGo1_A	Toetspunt zijgevel oost 1	140711,98	522365,33	1,50	47,0	42,5	37,9	47,4	
TP-ZGo1_B	Toetspunt zijgevel oost 1	140711,98	522365,33	4,50	48,3	43,7	39,1	48,6	
TP-ZGo1_C	Toetspunt zijgevel oost 1	140711,98	522365,33	7,50	48,1	43,6	39,0	48,5	
TP-ZGo2_A	Toetspunt zijgevel oost 2	140715,12	522361,02	1,50	44,4	39,8	35,2	44,7	
TP-ZGo2_B	Toetspunt zijgevel oost 2	140715,12	522361,02	4,50	45,8	41,3	36,7	46,2	
TP-ZGo2_C	Toetspunt zijgevel oost 2	140715,12	522361,02	7,50	45,7	41,1	36,5	46,0	
TP-ZGo3_A	Toetspunt zijgevel oost 3	140716,19	522353,41	1,50	39,8	35,3	30,7	40,2	
TP-ZGo3_B	Toetspunt zijgevel oost 3	140716,19	522353,41	4,50	41,3	36,7	32,1	41,6	
TP-ZGo3_C	Toetspunt zijgevel oost 3	140716,19	522353,41	7,50	42,0	37,4	32,9	42,4	
TP-ZGw1_B	Toetspunt zijgevel west 1	140704,12	522362,50	4,50	48,7	44,1	39,6	49,1	
TP-ZGw1_C	Toetspunt zijgevel west 1	140704,12	522362,50	7,50	48,9	44,3	39,7	49,2	
TP-ZGw2_B	Toetspunt zijgevel west 2	140699,90	522354,48	4,50	45,0	40,5	35,9	45,4	
TP-ZGw2_C	Toetspunt zijgevel west 2	140699,90	522354,48	7,50	45,3	40,8	36,2	45,7	
TP-ZGw3_A	Toetspunt zijgevel west 3	140708,34	522350,68	1,50	27,5	22,9	18,4	27,9	
TP-ZGw3_B	Toetspunt zijgevel west 3	140708,34	522350,68	4,50	30,4	25,8	21,3	30,8	
TP-ZGw3_C	Toetspunt zijgevel west 3	140708,34	522350,68	7,50	32,8	28,2	23,7	33,2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten wegverkeer Westerwijzend (excl. Art 110 g Wgh)

Rapport: Resultatentabel
Model: Model 1
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Westerwijzend
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
TP-AG1_A	Toetspunt achtergevel 1	140713,04	522349,06	1,50	37,4	32,8	28,2	37,7	
TP-AG1_B	Toetspunt achtergevel 1	140713,04	522349,06	4,50	19,8	15,2	10,7	20,2	
TP-AG1_C	Toetspunt achtergevel 1	140713,04	522349,06	7,50	27,0	22,4	17,9	27,4	
TP-AG2_B	Toetspunt achtergevel 2	140704,02	522351,73	4,50	5,7	1,0	-3,4	6,1	
TP-AG2_C	Toetspunt achtergevel 2	140704,02	522351,73	7,50	9,3	4,6	0,3	9,7	
TP-VG1_A	Toetspunt voorgevel 1	140707,38	522365,76	1,50	54,2	49,6	45,0	54,5	
TP-VG1_B	Toetspunt voorgevel 1	140707,38	522365,76	4,50	55,2	50,7	46,1	55,6	
TP-VG1_C	Toetspunt voorgevel 1	140707,38	522365,76	7,50	55,3	50,7	46,2	55,7	
TP-VG2_B	Toetspunt voorgevel 2	140701,60	522359,81	4,50	53,9	49,4	44,8	54,3	
TP-VG2_C	Toetspunt voorgevel 2	140701,60	522359,81	7,50	54,1	49,5	44,9	54,5	
TP-ZGo1_A	Toetspunt zijgevel oost 1	140711,98	522365,33	1,50	52,0	47,5	42,9	52,4	
TP-ZGo1_B	Toetspunt zijgevel oost 1	140711,98	522365,33	4,50	53,3	48,7	44,1	53,6	
TP-ZGo1_C	Toetspunt zijgevel oost 1	140711,98	522365,33	7,50	53,1	48,6	44,0	53,5	
TP-ZGo2_A	Toetspunt zijgevel oost 2	140715,12	522361,02	1,50	49,4	44,8	40,2	49,7	
TP-ZGo2_B	Toetspunt zijgevel oost 2	140715,12	522361,02	4,50	50,8	46,3	41,7	51,2	
TP-ZGo2_C	Toetspunt zijgevel oost 2	140715,12	522361,02	7,50	50,7	46,1	41,5	51,0	
TP-ZGo3_A	Toetspunt zijgevel oost 3	140716,19	522353,41	1,50	44,8	40,3	35,7	45,2	
TP-ZGo3_B	Toetspunt zijgevel oost 3	140716,19	522353,41	4,50	46,3	41,7	37,1	46,6	
TP-ZGo3_C	Toetspunt zijgevel oost 3	140716,19	522353,41	7,50	47,0	42,4	37,9	47,4	
TP-ZGw1_B	Toetspunt zijgevel west 1	140704,12	522362,50	4,50	53,7	49,1	44,6	54,1	
TP-ZGw1_C	Toetspunt zijgevel west 1	140704,12	522362,50	7,50	53,9	49,3	44,7	54,2	
TP-ZGw2_B	Toetspunt zijgevel west 2	140699,90	522354,48	4,50	50,0	45,5	40,9	50,4	
TP-ZGw2_C	Toetspunt zijgevel west 2	140699,90	522354,48	7,50	50,3	45,8	41,2	50,7	
TP-ZGw3_A	Toetspunt zijgevel west 3	140708,34	522350,68	1,50	32,5	27,9	23,4	32,9	
TP-ZGw3_B	Toetspunt zijgevel west 3	140708,34	522350,68	4,50	35,4	30,8	26,3	35,8	
TP-ZGw3_C	Toetspunt zijgevel west 3	140708,34	522350,68	7,50	37,8	33,2	28,7	38,2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten wegverkeer - 30 km/h

Blauwe Reiger (excl. Art 110 g Wgh)

Rapport: Resultatentabel
 Model: Model 1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Blauwe Reiger
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP-VG2_C	Toetspunt voorgevel 2	140701,60	522359,81	7,50	17,9	13,3	8,8	18,3
TP-ZGw1_C	Toetspunt zijgevel west 1	140704,12	522362,50	7,50	17,9	13,3	8,8	18,3
TP-VG2_B	Toetspunt voorgevel 2	140701,60	522359,81	4,50	17,8	13,2	8,7	18,2
TP-ZGw1_B	Toetspunt zijgevel west 1	140704,12	522362,50	4,50	17,8	13,2	8,7	18,2
TP-VG1_C	Toetspunt voorgevel 1	140707,38	522365,76	7,50	15,5	10,9	6,4	15,9
TP-ZGw2_C	Toetspunt zijgevel west 2	140699,90	522354,48	7,50	15,3	10,7	6,2	15,7
TP-VG1_B	Toetspunt voorgevel 1	140707,38	522365,76	4,50	15,3	10,7	6,2	15,7
TP-ZGw2_B	Toetspunt zijgevel west 2	140699,90	522354,48	4,50	15,2	10,6	6,1	15,6
TP-VG1_A	Toetspunt voorgevel 1	140707,38	522365,76	1,50	14,6	10,0	5,5	15,0
TP-ZG03_B	Toetspunt zijgevel oost 3	140716,19	522353,41	4,50	13,0	8,4	3,9	13,4
TP-ZGo2_B	Toetspunt zijgevel oost 2	140715,12	522361,02	4,50	12,1	7,5	3,0	12,5
TP-AG1_A	Toetspunt achtergevel 1	140713,04	522349,06	1,50	11,6	7,1	2,6	12,1
TP-ZGo3_A	Toetspunt zijgevel oost 3	140716,19	522353,41	1,50	11,4	6,9	2,4	11,8
TP-ZGo2_A	Toetspunt zijgevel oost 2	140715,12	522361,02	1,50	11,1	6,6	2,1	11,5
TP-ZGw3_C	Toetspunt zijgevel west 3	140708,34	522350,68	7,50	4,4	-0,4	-4,9	4,7
TP-ZGo3_C	Toetspunt zijgevel oost 3	140716,19	522353,41	7,50	2,4	-2,2	-6,7	2,8
TP-ZGo2_C	Toetspunt zijgevel oost 2	140715,12	522361,02	7,50	2,2	-2,3	-6,8	2,6
TP-ZGw3_B	Toetspunt zijgevel west 3	140708,34	522350,68	4,50	0,5	-4,2	-8,7	0,8
TP-ZGw3_A	Toetspunt zijgevel west 3	140708,34	522350,68	1,50	0,0	-4,7	-9,1	0,4
TP-ZGo1_C	Toetspunt zijgevel oost 1	140711,98	522365,33	7,50	-1,2	-5,8	-10,3	-0,8
TP-AG1_B	Toetspunt achtergevel 1	140713,04	522349,06	4,50	-3,7	-8,4	-12,9	-3,4
TP-ZGo1_B	Toetspunt zijgevel oost 1	140711,98	522365,33	4,50	-6,2	-10,8	-15,3	-5,8
TP-ZGo1_A	Toetspunt zijgevel oost 1	140711,98	522365,33	1,50	-11,8	-16,5	-21,0	-11,5
TP-AG1_C	Toetspunt achtergevel 1	140713,04	522349,06	7,50	--	--	--	--
TP-AG2_B	Toetspunt achtergevel 2	140704,02	522351,73	4,50	--	--	--	--
TP-AG2_C	Toetspunt achtergevel 2	140704,02	522351,73	7,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten wegverkeer - 30 km/h

Konijnestraat - Mr Spigtstraat - Bernhardstraat (excl. Art 110 g Wgh)

Rapport: Resultatentabel
 Model: Model 1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Konijnestraat Mr Spigtstraat - Bernhardst
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP-ZGo1_C	Toetspunt zijgevel oost 1	140711,98	522365,33	7,50	39,5	34,9	30,6	40,0	
TP-ZGo1_B	Toetspunt zijgevel oost 1	140711,98	522365,33	4,50	38,5	33,9	29,6	39,0	
TP-ZGo2_C	Toetspunt zijgevel oost 2	140715,12	522361,02	7,50	37,9	33,3	29,0	38,4	
TP-VG1_C	Toetspunt voorgevel 1	140707,38	522365,76	7,50	37,8	33,2	28,9	38,2	
TP-ZGo1_A	Toetspunt zijgevel oost 1	140711,98	522365,33	1,50	37,4	32,8	28,5	37,8	
TP-ZGo2_B	Toetspunt zijgevel oost 2	140715,12	522361,02	4,50	36,9	32,3	28,0	37,4	
TP-VG1_B	Toetspunt voorgevel 1	140707,38	522365,76	4,50	36,9	32,3	28,0	37,3	
TP-ZGo2_A	Toetspunt zijgevel oost 2	140715,12	522361,02	1,50	35,9	31,3	27,1	36,4	
TP-VG1_A	Toetspunt voorgevel 1	140707,38	522365,76	1,50	35,8	31,2	26,9	36,3	
TP-VG2_C	Toetspunt voorgevel 2	140701,60	522359,81	7,50	35,0	30,5	26,2	35,5	
TP-ZGo3_C	Toetspunt zijgevel oost 3	140716,19	522353,41	7,50	34,1	29,5	25,2	34,6	
TP-VG2_B	Toetspunt voorgevel 2	140701,60	522359,81	4,50	34,0	29,5	25,2	34,5	
TP-ZGo3_A	Toetspunt zijgevel oost 3	140716,19	522353,41	1,50	33,4	28,8	24,5	33,9	
TP-ZGo3_B	Toetspunt zijgevel oost 3	140716,19	522353,41	4,50	32,9	28,4	24,1	33,4	
TP-AG1_A	Toetspunt achtergevel 1	140713,04	522349,06	1,50	27,8	23,2	19,0	28,3	
TP-ZGw2_C	Toetspunt zijgevel west 2	140699,90	522354,48	7,50	19,7	15,2	10,9	20,2	
TP-ZGw2_B	Toetspunt zijgevel west 2	140699,90	522354,48	4,50	17,5	12,9	8,6	17,9	
TP-ZGw3_C	Toetspunt zijgevel west 3	140708,34	522350,68	7,50	9,7	5,1	0,7	10,1	
TP-ZGw3_B	Toetspunt zijgevel west 3	140708,34	522350,68	4,50	5,4	0,8	-3,5	5,9	
TP-ZGw3_A	Toetspunt zijgevel west 3	140708,34	522350,68	1,50	4,1	-0,5	-4,8	4,6	
TP-ZGw1_C	Toetspunt zijgevel west 1	140704,12	522362,50	7,50	0,4	-4,3	-8,6	0,8	
TP-ZGw1_B	Toetspunt zijgevel west 1	140704,12	522362,50	4,50	-0,1	-4,7	-9,0	0,4	
TP-AG1_B	Toetspunt achtergevel 1	140713,04	522349,06	4,50	--	--	--	--	
TP-AG1_C	Toetspunt achtergevel 1	140713,04	522349,06	7,50	--	--	--	--	
TP-AG2_B	Toetspunt achtergevel 2	140704,02	522351,73	4,50	--	--	--	--	
TP-AG2_C	Toetspunt achtergevel 2	140704,02	522351,73	7,50	--	--	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten wegverkeer - 30 km/h Roerdomp (excl. Art 110 g Wgh)

Rapport: Resultatentabel
Model: Model 1
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Roerdomp
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP-VG2_C	Toetspunt voorgevel 2	140701,60	522359,81	7,50	24,6	19,9	15,5	25,0
TP-VG2_B	Toetspunt voorgevel 2	140701,60	522359,81	4,50	24,4	19,7	15,3	24,8
TP-ZGw1_C	Toetspunt zijgevel west 1	140704,12	522362,50	7,50	24,4	19,7	15,3	24,8
TP-ZGw1_B	Toetspunt zijgevel west 1	140704,12	522362,50	4,50	24,2	19,5	15,1	24,6
TP-VG1_C	Toetspunt voorgevel 1	140707,38	522365,76	7,50	21,9	17,2	12,8	22,3
TP-VG1_B	Toetspunt voorgevel 1	140707,38	522365,76	4,50	21,7	17,0	12,6	22,1
TP-VG1_A	Toetspunt voorgevel 1	140707,38	522365,76	1,50	20,7	15,9	11,6	21,0
TP-ZGw2_B	Toetspunt zijgevel oost 2	140715,12	522361,02	4,50	20,1	15,3	11,0	20,4
TP-ZGw2_C	Toetspunt zijgevel west 2	140699,90	522354,48	7,50	19,7	15,0	10,6	20,1
TP-ZGw3_C	Toetspunt zijgevel west 3	140708,34	522350,68	7,50	19,1	14,3	10,0	19,5
TP-ZGw3_B	Toetspunt zijgevel oost 3	140716,19	522353,41	4,50	18,6	13,9	9,6	19,0
TP-ZGw1_B	Toetspunt zijgevel oost 1	140711,98	522365,33	4,50	18,5	13,8	9,4	18,9
TP-ZGw2_A	Toetspunt zijgevel oost 2	140715,12	522361,02	1,50	17,9	13,2	8,8	18,3
TP-ZGw1_A	Toetspunt zijgevel oost 1	140711,98	522365,33	1,50	17,2	12,5	8,2	17,6
TP-ZGw2_B	Toetspunt zijgevel west 2	140699,90	522354,48	4,50	14,8	10,0	5,6	15,1
TP-ZGw3_A	Toetspunt zijgevel oost 3	140716,19	522353,41	1,50	13,6	8,9	4,5	14,0
TP-ZGw3_B	Toetspunt zijgevel west 3	140708,34	522350,68	4,50	12,1	7,3	2,9	12,4
TP-ZGw1_C	Toetspunt zijgevel oost 1	140711,98	522365,33	7,50	10,8	6,1	1,8	11,2
TP-ZGw2_C	Toetspunt zijgevel oost 2	140715,12	522361,02	7,50	10,1	5,4	1,0	10,5
TP-ZGw3_A	Toetspunt zijgevel west 3	140708,34	522350,68	1,50	8,9	4,1	-0,3	9,2
TP-AG1_B	Toetspunt achtergevel 1	140713,04	522349,06	4,50	6,4	1,6	-2,8	6,7
TP-AG1_A	Toetspunt achtergevel 1	140713,04	522349,06	1,50	4,2	-0,6	-5,0	4,5
TP-ZGw3_C	Toetspunt zijgevel oost 3	140716,19	522353,41	7,50	3,1	-1,7	-6,1	3,4
TP-AG2_B	Toetspunt achtergevel 2	140704,02	522351,73	4,50	-8,8	-13,6	-18,0	-8,5
TP-AG1_C	Toetspunt achtergevel 1	140713,04	522349,06	7,50	--	--	--	--
TP-AG2_C	Toetspunt achtergevel 2	140704,02	522351,73	7,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten wegverkeer - 30 km/h

Waterhoen (excl. Art 110 g Wgh)

Rapport: Resultatentabel
 Model: Model 1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Waterhoen
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP-VG2_C	Toetspunt voorgevel 2	140701,60	522359,81	7,50	25,8	21,3	16,8	26,2
TP-VG2_B	Toetspunt voorgevel 2	140701,60	522359,81	4,50	25,7	21,1	16,6	26,1
TP-ZGw1_C	Toetspunt zijgevel west 1	140704,12	522362,50	7,50	25,5	20,9	16,4	25,9
TP-ZGw1_B	Toetspunt zijgevel west 1	140704,12	522362,50	4,50	25,3	20,7	16,2	25,7
TP-VG1_C	Toetspunt voorgevel 1	140707,38	522365,76	7,50	23,6	19,1	14,6	24,0
TP-VG1_B	Toetspunt voorgevel 1	140707,38	522365,76	4,50	23,4	18,8	14,3	23,8
TP-ZGw2_C	Toetspunt zijgevel west 2	140699,90	522354,48	7,50	23,2	18,6	14,1	23,6
TP-ZGw2_B	Toetspunt zijgevel west 2	140699,90	522354,48	4,50	22,9	18,4	13,9	23,4
TP-VG1_A	Toetspunt voorgevel 1	140707,38	522365,76	1,50	22,9	18,3	13,9	23,3
TP-ZGo3_B	Toetspunt zijgevel oost 3	140716,19	522353,41	4,50	20,0	15,5	11,0	20,5
TP-ZGo2_B	Toetspunt zijgevel oost 2	140715,12	522361,02	4,50	19,2	14,6	10,1	19,6
TP-ZGo3_A	Toetspunt zijgevel oost 3	140716,19	522353,41	1,50	18,8	14,2	9,8	19,2
TP-ZGo2_A	Toetspunt zijgevel oost 2	140715,12	522361,02	1,50	18,3	13,7	9,3	18,7
TP-AG1_A	Toetspunt achtergevel 1	140713,04	522349,06	1,50	14,6	10,0	5,6	15,0
TP-ZGo3_C	Toetspunt zijgevel oost 3	140716,19	522353,41	7,50	10,3	5,8	1,3	10,8
TP-ZGo2_C	Toetspunt zijgevel oost 2	140715,12	522361,02	7,50	9,2	4,7	0,2	9,6
TP-ZGw3_C	Toetspunt zijgevel west 3	140708,34	522350,68	7,50	9,1	4,3	-0,2	9,4
TP-ZGw3_A	Toetspunt zijgevel west 3	140708,34	522350,68	1,50	5,6	0,9	-3,5	6,0
TP-ZGw3_B	Toetspunt zijgevel west 3	140708,34	522350,68	4,50	5,1	0,4	-4,1	5,5
TP-AG1_B	Toetspunt achtergevel 1	140713,04	522349,06	4,50	3,8	-0,8	-5,3	4,2
TP-ZGo1_C	Toetspunt zijgevel oost 1	140711,98	522365,33	7,50	3,3	-1,3	-5,7	3,7
TP-ZGo1_B	Toetspunt zijgevel oost 1	140711,98	522365,33	4,50	-1,7	-6,3	-10,8	-1,3
TP-ZGo1_A	Toetspunt zijgevel oost 1	140711,98	522365,33	1,50	-7,1	-11,8	-16,2	-6,7
TP-AG1_C	Toetspunt achtergevel 1	140713,04	522349,06	7,50	--	--	--	--
TP-AG2_B	Toetspunt achtergevel 2	140704,02	522351,73	4,50	--	--	--	--
TP-AG2_C	Toetspunt achtergevel 2	140704,02	522351,73	7,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten wegverkeer totaal - 30 km/h

Rapport: Resultatentabel
 Model: Model 1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 30 km/h
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
TP-ZGo1_C	Toetspunt zijgevel oost 1	140711,98	522365,33	7,50	39,5	34,9	30,6	40,0	
TP-ZGo1_B	Toetspunt zijgevel oost 1	140711,98	522365,33	4,50	38,5	33,9	29,7	39,0	
TP-VG1_C	Toetspunt voorgevel 1	140707,38	522365,76	7,50	38,1	33,5	29,2	38,5	
TP-ZGo2_C	Toetspunt zijgevel oost 2	140715,12	522361,02	7,50	37,9	33,3	29,0	38,4	
TP-ZGo1_A	Toetspunt zijgevel oost 1	140711,98	522365,33	1,50	37,4	32,8	28,6	37,9	
TP-VG1_B	Toetspunt voorgevel 1	140707,38	522365,76	4,50	37,2	32,6	28,3	37,7	
TP-ZGo2_B	Toetspunt zijgevel oost 2	140715,12	522361,02	4,50	37,1	32,5	28,2	37,6	
TP-VG1_A	Toetspunt voorgevel 1	140707,38	522365,76	1,50	36,2	31,6	27,3	36,6	
TP-ZGo2_A	Toetspunt zijgevel oost 2	140715,12	522361,02	1,50	36,1	31,5	27,2	36,6	
TP-VG2_C	Toetspunt voorgevel 2	140701,60	522359,81	7,50	35,9	31,3	27,0	36,4	
TP-VG2_B	Toetspunt voorgevel 2	140701,60	522359,81	4,50	35,1	30,5	26,2	35,6	
TP-ZGo3_C	Toetspunt zijgevel oost 3	140716,19	522353,41	7,50	34,1	29,5	25,3	34,6	
TP-ZGo3_A	Toetspunt zijgevel oost 3	140716,19	522353,41	1,50	33,6	29,0	24,7	34,1	
TP-ZGo3_B	Toetspunt zijgevel oost 3	140716,19	522353,41	4,50	33,3	28,8	24,5	33,8	
TP-ZGw1_C	Toetspunt zijgevel west 1	140704,12	522362,50	7,50	28,4	23,7	19,3	28,8	
TP-AG1_A	Toetspunt achtergevel 1	140713,04	522349,06	1,50	28,1	23,6	19,3	28,6	
TP-ZGw1_B	Toetspunt zijgevel west 1	140704,12	522362,50	4,50	28,2	23,6	19,1	28,6	
TP-ZGw2_C	Toetspunt zijgevel west 2	140699,90	522354,48	7,50	26,3	21,7	17,3	26,7	
TP-ZGw2_B	Toetspunt zijgevel west 2	140699,90	522354,48	4,50	25,0	20,4	16,0	25,4	
TP-ZGw3_C	Toetspunt zijgevel west 3	140708,34	522350,68	7,50	20,0	15,3	11,0	20,4	
TP-ZGw3_B	Toetspunt zijgevel west 3	140708,34	522350,68	4,50	13,8	9,0	4,7	14,1	
TP-ZGw3_A	Toetspunt zijgevel west 3	140708,34	522350,68	1,50	11,8	7,0	2,6	12,1	
TP-AG1_B	Toetspunt achtergevel 1	140713,04	522349,06	4,50	8,6	3,9	-0,6	8,9	
TP-AG2_B	Toetspunt achtergevel 2	140704,02	522351,73	4,50	-8,8	-13,6	-18,0	-8,5	
TP-AG1_C	Toetspunt achtergevel 1	140713,04	522349,06	7,50	--	--	--	--	
TP-AG2_C	Toetspunt achtergevel 2	140704,02	522351,73	7,50	--	--	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten wegverkeer cumulatief totaal (30 km/h + Westerwijzend) (excl. Art 110g Wgh)

Rapport: Resultatentabel
Model: Model 1
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegen
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
TP-VG1_C	Toetspunt voorgevel 1	140707,38	522365,76	7,50	55,4	50,8	46,2	55,7	
TP-VG1_B	Toetspunt voorgevel 1	140707,38	522365,76	4,50	55,3	50,7	46,2	55,7	
TP-VG1_A	Toetspunt voorgevel 1	140707,38	522365,76	1,50	54,2	49,7	45,1	54,6	
TP-VG2_C	Toetspunt voorgevel 2	140701,60	522359,81	7,50	54,1	49,6	45,0	54,5	
TP-VG2_B	Toetspunt voorgevel 2	140701,60	522359,81	4,50	54,0	49,4	44,9	54,4	
TP-ZGw1_C	Toetspunt zijgevel west 1	140704,12	522362,50	7,50	53,9	49,3	44,7	54,2	
TP-ZGw1_B	Toetspunt zijgevel west 1	140704,12	522362,50	4,50	53,7	49,1	44,6	54,1	
TP-ZGw1_A	Toetspunt zijgevel oost 1	140711,98	522365,33	4,50	53,4	48,8	44,3	53,8	
TP-ZGo1_C	Toetspunt zijgevel oost 1	140711,98	522365,33	7,50	53,3	48,7	44,2	53,7	
TP-ZGo1_A	Toetspunt zijgevel oost 1	140711,98	522365,33	1,50	52,2	47,6	43,0	52,5	
TP-ZGo2_B	Toetspunt zijgevel oost 2	140715,12	522361,02	4,50	51,0	46,4	41,9	51,4	
TP-ZGo2_C	Toetspunt zijgevel oost 2	140715,12	522361,02	7,50	50,9	46,3	41,8	51,3	
TP-ZGw2_C	Toetspunt zijgevel west 2	140699,90	522354,48	7,50	50,3	45,8	41,2	50,7	
TP-ZGw2_B	Toetspunt zijgevel west 2	140699,90	522354,48	4,50	50,1	45,5	40,9	50,4	
TP-ZGo2_A	Toetspunt zijgevel oost 2	140715,12	522361,02	1,50	49,6	45,0	40,4	49,9	
TP-ZGo3_C	Toetspunt zijgevel oost 3	140716,19	522353,41	7,50	47,2	42,7	38,1	47,6	
TP-ZGo3_B	Toetspunt zijgevel oost 3	140716,19	522353,41	4,50	46,5	41,9	37,4	46,9	
TP-ZGo3_A	Toetspunt zijgevel oost 3	140716,19	522353,41	1,50	45,1	40,6	36,0	45,5	
TP-ZGw3_C	Toetspunt zijgevel west 3	140708,34	522350,68	7,50	37,9	33,3	28,8	38,3	
TP-AG1_A	Toetspunt achtergevel 1	140713,04	522349,06	1,50	37,8	33,3	28,7	38,2	
TP-ZGw3_B	Toetspunt zijgevel west 3	140708,34	522350,68	4,50	35,4	30,8	26,3	35,8	
TP-ZGw3_A	Toetspunt zijgevel west 3	140708,34	522350,68	1,50	32,6	28,0	23,4	32,9	
TP-AG1_C	Toetspunt achtergevel 1	140713,04	522349,06	7,50	27,0	22,4	17,9	27,4	
TP-AG1_B	Toetspunt achtergevel 1	140713,04	522349,06	4,50	20,1	15,5	11,0	20,5	
TP-AG2_C	Toetspunt achtergevel 2	140704,02	522351,73	7,50	9,3	4,6	0,3	9,7	
TP-AG2_B	Toetspunt achtergevel 2	140704,02	522351,73	4,50	5,8	1,1	-3,2	6,2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen