



Opdrachtgever:

De heer H. Omahdi
Heijskampstraat 34
5935 VE Steyl

Contactpersoon: de heer M. Holthuijsen
htn-projecten

Rapport I9068.240-A2:

Akoestisch onderzoek Wet Geluidhinder nieuwbouw
Parallelweg te Tegelen.

Datum: 10 april 2020

Inhoudsopgave

1.	Inleiding.....	1
2.	Uitgangspunten	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Onderzoekopzet	3
2.3	Gegevens.....	4
2.4	Rekenmethode	5
3.	Toetsingskader.....	7
3.1	Wet Geluidhinder	7
3.1.1	Algemeen	7
3.2	Railverkeer.....	7
3.3	Cumulatie.....	9
3.4	Bouwbesluit.....	10
4.	Berekeningen.....	11
4.1	Rekenresultaten	11
4.2	Maatregelen.....	12
4.3	Hogere grenswaarden	15
4.4	Bouwbesluit.....	15
5.	Samenvatting en conclusie	16

Bijlage 1:	Situatie en plattegronden
Bijlage 2:	Verkeersgegevens
Bijlage 3:	Invoergegevens
Bijlage 4:	Rekenresultaten

I. Inleiding

In opdracht van de heer Omahdi is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van een nieuwbouwplan aan de Parallelweg te Tegelen. Het plan omvat de realisatie van één grondgebonden woning.

In verband met de nieuwbouw van de woning wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In het kader van deze procedure is conform het gestelde in de Wet geluidhinder (Wgh) een onderzoek noodzakelijk naar de geluidbelasting ten gevolge van de zoneringsplichtige geluidbronnen waarvan de zone de woning overlapt.

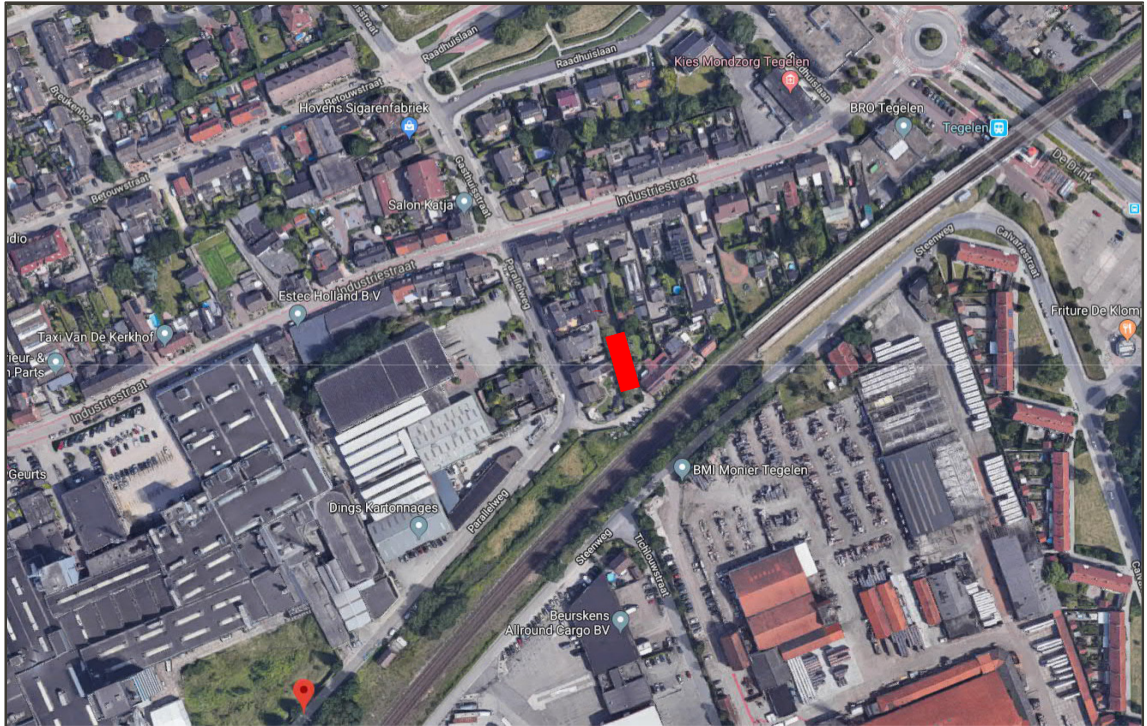
Het plangebied is gelegen binnen de zone van de Industriestraat, Steenweg, de spoorlijn Venlo – Roermond en het industrieterrein Windhond/Krekelsberg.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting vanwege de spoorlijn ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing en een eventueel te volgen hogere waarde procedure en na te gaan of wordt voldaan aan de grenswaarden zoals die zijn opgenomen in de Wet geluidhinder. Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de regels van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 waarbij de geluidbelastingen zijn getoetst aan het stelsel van voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder.

2. Uitgangspunten

2.1 Algemeen

Het plangebied is gelegen tussen de Parallelweg, de Industriestraat en de spoorlijn Venlo – Roermond. De ligging van het plangebied (rode blokje) is weergegeven in afbeelding 1.



Afbeelding 1: Ligging van het plangebied

Het plan betreft de nieuwbouw van 1 woning. In navolgende afbeelding is de indeling van het plangebied weergegeven.



2.2 Onderzoeksopzet

Woningen zijn geluidgevoelige bestemmingen conform de Wet geluidhinder. Conform het gestelde in de Wet geluidhinder (Wgh) is een onderzoek noodzakelijk naar de geluidbelasting ten gevolge van de zoneringplichtige geluidbronnen waarvan de zone de woning overlapt. Het plangebied is gelegen binnen de zone van de Industriestraat, Steenweg, de spoorlijn Venlo – Roermond en het industrieterrein Windhond/Krekelsberg.

Daarnaast wordt opgemerkt dat vanwege de lage verkeersintensiteiten op de nabijgelegen Parallelweg en de tussenliggende bebouwing geen relevante geluidbijdrage wordt verwacht vanwege de Parallelweg ter plaatse van het plan. De Parallelweg is derhalve verder buiten beschouwing gelaten in dit onderzoek.

2.3 Gegevens

2.3.1 Wegverkeer

De verkeersgegevens van de relevante wegen zijn gebaseerd op informatie verstrekt door de gemeente Venlo. De aangeleverde gegevens hebben betrekking op het jaar 2030 en zijn gebaseerd op het verkeersprognosemodel voor Tegelen. Voor de verdelingen (per voertuigcategorie en over de dag-, avond- en nachtperiode) is gebruik gemaakt van de spreadsheet 'VI-Lucht en Geluid' van de website www.infomil.nl.

De in het akoestisch onderzoek gehanteerde gegevens zijn in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 1: Verkeersgegevens

Wegvak	Etmaalintensiteit [Mvt/etm]	Type wegdek	Rijsnelheid
Industriestraat (De Dink-Gasthuisstraat)	900	Dicht asfalt beton	50
Industriestraat (Gasthuisstraat-Spoorstraat)	2900	Dicht asfalt beton	50
Steenweg	2200	Dicht asfalt beton	50

Voor een volledig overzicht van de verkeersgegevens wordt verwezen naar bijlage 2.

2.3.2 Spoorweggegevens

De verkeersgegevens van het doorgaande spoor zijn afkomstig uit het Geluidregister. De gegevens zijn te raadplegen en te downloaden via www.geluidregisterspoor.nl. In artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder (Bgh) is de omvang van de geluidzone geregeld. De breedte van de zone is afhankelijk de hoogte van het geluidproductieplafond (GPP), zie hiervoor tabel 1.

Tabel 2: breedte van geluidzones bij railverkeer

Hoogte productieplafond	Breedte zone
< 56 dB	100 meter
≥ 56 dB en < 61 dB	200 meter
≥ 61 dB en < 66 dB	300 meter
≥ 66 dB en < 71 dB	600 meter
≥ 71 dB en < 74 dB	900 meter
≥ 74 dB	1200 meter

In onderstaande tabel is weergegeven wat het geluidproductieplafond is ter hoogte van de nieuwbouw.

Tabel 3: geluidproductieplafond

Spoorlijn	Referentie-punt	GPP	zonebreedte
Venlo-Roermond	20305	57,5	200

De nieuwbouw is gelegen binnen de geluidzone van de spoorlijn wat inhoudt dat de geluidbelasting beoordeeld moet worden.

2.4 Rekenmethode

2.4.1 Wegverkeer- en spoorweglawaai

De te verwachten geluidbelastingen zijn bepaald conform Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hiertoe is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu, versie 5.10. De omgeving van het plan is gemodelleerd overeenkomstig de aangeleverde tekeningen en kadastrale ondergronden.

Verharde gebieden, waaronder wegen en water, zijn ingevoerd als akoestisch reflecterend (bodemfactor 0,0). Zachte gebieden, zoals groenstroken en bos, zijn ingevoerd als akoestisch absorberend (bodemfactor 1,0). Erven en tuinen zijn vanwege de combinatie van bestrating en beplanting als half-verhard gebied gemodelleerd (bodemfactor 0,5). Buiten de opgegeven bodemgebieden wordt gerekend met een bodemfactor van 0,0 (akoestisch volledig reflecterend).

De nieuwe woning bestaat uit twee bovengrondse bouwlagen. De geluidbelastingen zijn invallend bepaald op een rekenhoogte van 1,5 meter boven de vloer van iedere relevante bouwlaag. In de navolgende afbeelding is de ligging van de rekenpunten weergegeven.



Afbeelding 3: rekenpunten

Voor een overzicht van de invoergegevens van het rekenmodel wordt verwezen naar bijlage 3.

2.4.2 Industrielawaai

Ten aanzien van het gezoneerd industrieterrein zijn berekeningen uitgevoerd uitgaande van de toegestane geluidbelasting op de zonegrens van het industrieterrein.

Ter plaatse van de 50 dB(A)-contour (zonegrens) bedraagt de vergunde geluidbelasting ($L_{etmaal,zonegrens}$) ten gevolge van alle bedrijven op het industrieterrein ten hoogste 50,5 dB(A). Op basis van (logaritmische) afstandsinterpolatie kan de geluidbelasting B_i ter plaatse van het plan worden bepaald op basis van navolgende formule:

$$B_i = L_{etmaal,zonegrens} + 10 \cdot \log \frac{R^2}{r^2}$$

In deze formule is R de afstand van het broncentrum van het industrieterrein tot de zonegrens en is r de afstand van het broncentrum tot het plan.

3. Toetsingskader

3.1 Wet Geluidhinder

3.1.1 Algemeen

Conform het gestelde in de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting van een (spoor)weg in de Europese dosismaat L day-evening-night (L_{den} , in dB) bepaald. De Wet geluidhinder geeft grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen gelegen binnen de geluidzone.

3.1.2 Wegverkeerslawaaï

Geluidzones

Overeenkomstig artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft een weg een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de weg. De breedte van de zone wordt, overeenkomstig artikel 75 van de Wet, aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. De ruimte boven en onder de weg behoort ook tot de zone van de weg.

Een weg is niet zoneplichtig indien deze is gelegen binnen een woonerf, of als voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken van de weg en de stedelijke of buitenstedelijke ligging van de weg. In de navolgende tabel zijn de zonebreedtes samengevat.

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt. Als buitenstedelijk gebied worden gebieden buiten de bebouwde kom, evenals het bovengenoemde uitgezonderde gebied binnen de bebouwde kom aangemerkt.

Tabel 4: Breedte geluidzones aan weerszijden van de weg in meters

Gebied	Aantal rijstroken	Breedte geluidzone in meter (art. 74)
Stedelijk	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken	250
	3 of 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

De Industriestraat en de Steenweg zijn stedelijk gelegen en hebben niet meer dan 2 rijstroken waardoor de zonebreedte 200 meter bedraagt.

Voorkeursgrenswaarde en ontheffing

In onderhavige situatie is sprake van een nieuwe woning in stedelijk gebied. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting op de gevel van woningen bedraagt 48 dB (art. 82 Wgh). Onder bepaalde voorwaarden kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden worden vastgesteld. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 63 dB in stedelijk gebied (art. 83, lid 2 Wgh).

Wettelijke aftrek

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan de motorvoertuigen is te verwachten dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is. Binnen de Wet geluidhinder is in artikel 110g juncto artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek bedraagt:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de eerder genoemde waarden;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidwering van de gevel.

De snelheid op de Industriestraat en de Steenweg bedraagt minder dan 70 km/uur, waardoor de aftrek 5 dB is.

3.1.3 Railverkeer

De zones langs het spoor zijn afhankelijk van de vastgestelde geluidproductieplafond (GPP-waarde) langs het spoor. Voor het doorgaande spoor Venlo-Roermond heeft het, ten opzichte van het plangebied, dichtstbijzijnde referentiepunt een waarde van 57,5 dB. Conform het Besluit geluidhinder (Bgh) is in onderhavige situatie een wettelijke geluidzone van 200 meter van toepassing. De van toepassing zijnde geluidzone van het doorgaande spoor overlapt het plangebied.

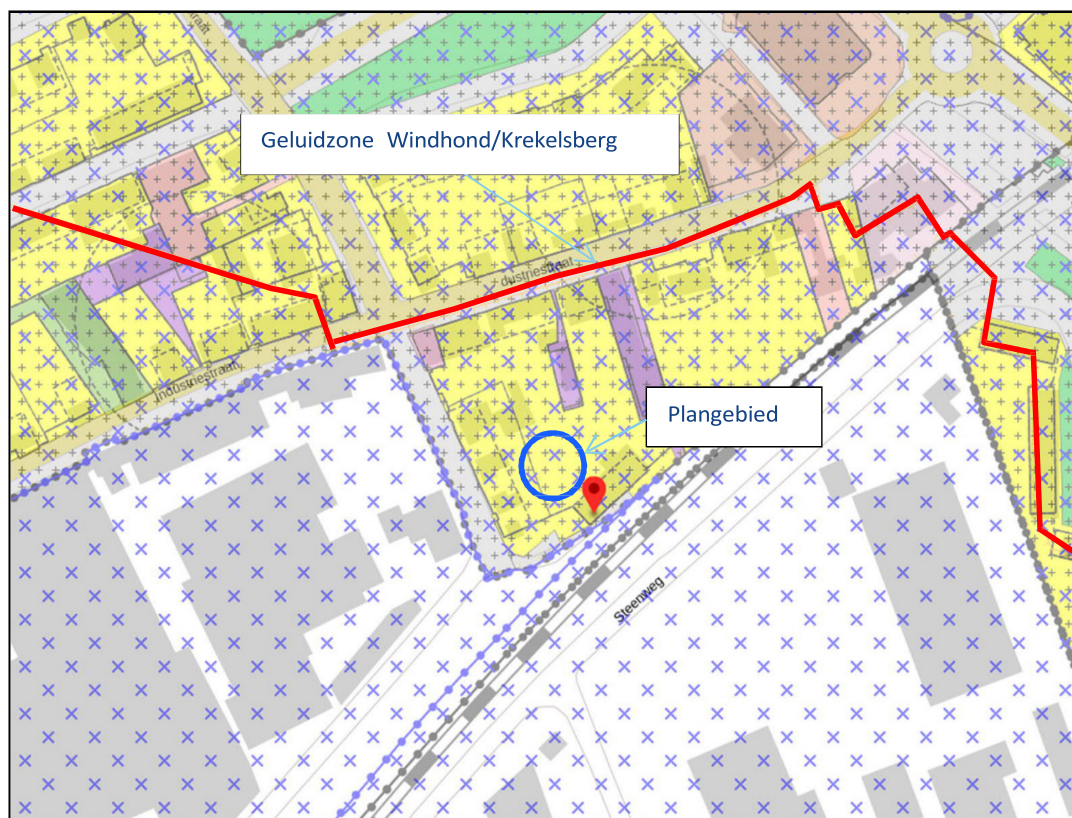
De voorkeurswaarde voor de geluidbelasting vanwege het railverkeer bedraagt 55 dB (art. 4.9, lid 1 Bgh) voor nieuwe woningen. De maximale ontheffingswaarde is 68 dB (art. 4.10 Bgh).

Indien niet aan de maximale ontheffingswaarde kan worden voldaan en maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de maximale ontheffingswaarde onvoldoende doeltreffend zijn of stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, is het mogelijk om woningen te realiseren door het toepassen van 'dove gevels' of gevels van geluidwerende schermen te voorzien.

3.1.4 Industrielawaai

Voor industrieterreinen waar zogenoemde lawaaimakers (bedrijven met een in het Besluit Omgevingsrecht, Bor, aangewezen categorie) zich (mogen) vestigen worden conform de Wgh zones vastgelegd (art. 40 Wgh). De zone is zo vastgelegd dat de gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle bedrijven op het industrieterrein niet hoger is dan 50 dB(A) buiten deze zone. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd en een hogere waarde worden verleend.

De planlocatie is gelegen binnen de geluidzone van het industrieterrein Windhond/Krekelsberg. In navolgende afbeelding is de situering en de geluidzone van het industrieterrein weergegeven.



Afbeelding 4: Ligging geluidzone industrieterrein

De voorkeurswaarde voor de geluidbelasting vanwege het gezonde industrieterrein bedraagt 50 dB(A) (art. 44 Wgh) voor de nieuwe woningen. De maximale ontheffingswaarde is 55 dB(A) (art. 59 Wgh).

3.2 Cumulatie

Artikel 110f van de Wet geluidhinder schrijft voor dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere geluidbronnen. De wijze waarop de cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald is beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Deze rekenmethode wordt toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron.

Allereerst dient te worden vastgesteld of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden. In dat geval berekent de methode de gecumuleerde geluidbelasting rekening houdend met de verschillen in hinderbeleving van de verschillende geluidsbronnen. In dit geval gaat het om blootstelling aan maar 1 geluidbron dus cumulatie is hier niet aan de orde.

3.3 Gemeentelijke geluidbeleid

Het gemeentelijk geluidbeleid wordt gepubliceerd op de gemeentelijke website of op de overheidswebsite voor lokale wet- en regelgeving (www.overheid.nl). Voor zover bekend beschikte de gemeente Venlo niet over een geluidbeleid waarin aangegeven is onder welke voorwaarden kan worden meegewerkt aan het vaststellen van een hogere waarde.

3.4 Bouwbesluit

De karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied van een nieuw te bouwen woning is niet kleiner dan het verschil tussen de geluidbelasting op de gevel en 33 dB bij weg- en railverkeerslawaaï of 35 dB(A) bij industrielawaai. De geluidwering van de gevel van een verblijfsruimte (die onderdeel uitmaakt van dat verblijfsgebied) mag een waarde aannemen, die 2 dB lager ligt dan de geluidwering van de gevel van het genoemde verblijfsgebied.

Ervan uitgaande dat de geluidwering van de gevel vanuit het Bouwbesluit al minimaal 20 dB dient te bedragen kan worden gesteld dat een aanvullende onderzoek gevelgeluidwering noodzakelijk is bij een geluidbelasting op de gevel die hoger is dan 53 dB bij weg- en railverkeerslawaaï en 55 dB(A) bij industrielawaai. De geluidwering van de gevel wordt bepaald per geluidsoort.

4. Berekeningen

4.1 Rekenresultaten

4.1.1 Wegverkeer

In tabel 3 zijn de maatgevende geluidbelastingen per gevel weergegeven. Voor een volledig overzicht van de rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage .

Tabel 3: Geluidbelastingen wegverkeerslawaaï (in L_{den} inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh)

Rekenpunt	Gevel	Hoogte [m]	Geluidbelasting L_{den}	
			Industriestraat	Steenweg
W_ZG A	Voorgevel	1,5	<40 dB	45
W_ZG B	Voorgevel	4,5	<40 dB	48
W_WG_z A	Linker zijgevel	1,5	<40 dB	40
W_WG_z B	Linker zijgevel	4,5	<40 dB	44
W_OG_z A	Rechter zijgevel	1,5	<40 dB	43
W_OG_z B	Rechter zijgevel	4,5	<40 dB	44
W_OG_n	Rechter zijgevel	4,5	<40 dB	40
W_NG	Achtergevel	4,5	<40 dB	<40 dB

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de voorkeursgrenswaarde vanwege de zoneplichtige wegen niet wordt overschreden. De Wet geluidhinder legt verder geen restricties voor de realisatie van het bouwplan ten aanzien van het aspect wegverkeerslawaaï.

4.1.2 Spoorwegverkeer

In tabel 1 zijn de geluidbelastingen per gevel weergegeven. Voor een volledig overzicht van de rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage 3.

Tabel 3: Rekenresultaten railverkeerslawaaï

Rekenpunt	Gevel	Hoogte [m]	Geluidbelasting L_{den}	
			Spoorlijn	Venlo-Roermond
W_ZG A	Voorgevel	1,5		61 dB
W_ZG B	Voorgevel	4,5		63 dB
W_WG_z A	Linker zijgevel	1,5		53 dB
W_WG_z B	Linker zijgevel	4,5		57 dB
W_OG_z A	Rechter zijgevel	1,5		61 dB
W_OG_z B	Rechter zijgevel	4,5		61 dB
W_OG_n	Rechter zijgevel	4,5		55 dB
W_NG	Achtergevel	4,5		43 dB

De geluidbelasting ten gevolge van spoorlijn Venlo-Roermond bedraagt ten hoogste 63 dB ter plaatse van de voorgevel op de eerste verdieping, de voorkeursgrenswaarde van 55 dB uit het Besluit geluidhinder wordt hiermee niet gerespecteerd. Aan de maximale ontheffingswaarde van 68 dB uit de Besluit geluidhinder wordt echter wel voldaan. Er dienen maatregelen te worden getroffen.

4.1.3 Industrielawaai

Ter plaatse van de 50 dB(A)-contour (zonegrens) bedraagt de vergunde geluidbelasting (Letmaal,zonegrens) ten gevolge van alle bedrijven op het industrieterrein ten hoogste (onafgerond) 50,5 dB(A). Op basis van (logaritmische) afstandsinterpolatie kan nu de geluidbelasting B_i ter plaatse van het plan worden bepaald met de formule uit paragraaf 2.4.2.

In deze formule is R de afstand van het broncentrum van het industrieterrein tot de zonegrens (160 meter) en is r de afstand van het broncentrum tot het plan (110 meter). Uit de interpolatie blijkt dat de geluidbelasting B_i ter plaatse van het plan ten hoogste 54 dB(A) bedraagt. Deze geluidbelasting treedt op ter plaatse van de zuidgevel van de woning. Opgemerkt wordt dat uitgegaan is van interpolatie in het vrije veld. Dat betekent dat geen rekening is gehouden met eventuele afscherpende effecten van tussenliggende bebouwing (met name op korte afstand van het plan). De berekening is daarmee worst case.

Gezien de afstand tot het industrieterrein wordt er van uitgegaan dat ter plaatse van de linker- en rechtergevel geen zichtcorrectie zal optreden. De geluidbelasting op deze gevels bedraagt eveneens 54 dB(A). De noordgevel wordt wel afgeschermd, waardoor de geluidbelasting niet meer zal bedragen dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). De voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) wordt overschreden ter plaatse van de zuid-, west- en oostgevel. De maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A) wordt echter gerespecteerd.

4.1.4 Cumulatie

In het kader van de Wet geluidhinder dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden. In onderhavige situatie wordt de voorkeurswaarde overschreden door het aspect spoorweglawaai en Industrielawaai. Derhalve is sprake van cumulatie in de zin van de Wet geluidhinder. De cumulatie is uitgevoerd overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en is onderstaand weergegeven.

Railverkeerslawaai : $L_{VL}^* = 0,95 L_{RL} - 1,40$

Industrielawaai : $L_{IL}^* = 1,00 L_{IL} + 1,00$

De cumulatieve geluidbelasting exclusief aftrek artikel 110g van de Wet geluidhinder bedraagt ten hoogste (L_{cum}) 60 dB. Omgerekend naar de bronsoort voor de maatgevende bron bedraagt de cumulatieve geluidbelastingen ($L_{RL,cum}$) 64 dB. Er zijn geen wettelijke normen voorhanden waaraan de gecumuleerde geluidbelasting getoetst kan worden

4.2 Maatregelen

In verband met de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde vanwege de spoorlijn en het gezoneerd industrieterrein is een onderzoek uitgevoerd naar mogelijke maatregelen waarmee de geluidbelasting verlaagd kan worden. Maatregelen kunnen bestaan uit:

- het toepassen van bronmaatregelen zoals het toepassen van raildempers;
- het toepassen van overdrachtsmaatregelen door het plaatsen van een scherm of een wal;
- het toepassen van maatregelen bij de ontvanger zoals dove gevels en het integreren van schermen in de gevel. Dove gevels zijn gevels zonder te openen delen. Deze gevels hoeven niet getoetst te worden aan de normstelling uit de Wet geluidhinder.

Bronmaatregelen

Het treffen van bronmaatregelen aan de treinstellen is onrealistisch gezien het feit dat deze treinstellen reguliere en reeds aanwezige treinstellen zijn die voldoen aan de huidige stand der techniek. Het verlagen van de intensiteit behoeft medewerking van bevoegd gezag en is gezien de huidige reizigersaantallen niet realistisch. De spoorstaaf is voor zover bekend waar mogelijk doorgelast en de dwarsliggers bestaan uit betonnen elementen.

De spoorelementen voldoen derhalve aan de huidige stand der techniek. Door het toepassen van raildempers kan de geluidbelasting met 2 a 3 dB worden verlaagd. Hiermee kan niet worden voldaan aan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder. Vanuit financieel oogpunt stuit het toepassen van deze maatregel op bezwaren. Het treffen van aanvullende bronmaatregelen is derhalve niet realistisch.

Bronmaatregelen gezoneerd industrieterrein

Bronmaatregelen ter plaatse van het industrieterrein zijn niet realistisch. Hiervoor is medewerking nodig van de betreffende inrichting(en) en die worden daarmee beperkt in hun bedrijfsvoering.

Overdrachtsmaatregelen (schermen)

Het is niet mogelijk om op eigen terrein een voldoende effectief geluidscherm te realiseren. Enerzijds zal vanuit de noodzakelijke toegankelijkheid van het terrein (gelegen aan de zijde van het spoor) een geheel gesloten scherm niet mogelijk zijn. Anderzijds is de breedte van het kavel te beperkt om (met name ter plaatse van de zijgevels) de spoorlijn voldoende af te schermen. Zelfs met een (fictief) scherm met een hoogte van 10 meter ten opzichte van lokaal maaiveld over de volledige breedte van de zuidelijke erfgrans bedragen de geluidbelastingen op de (zij)gevels meer dan 55 dB.

Bij randvoorwaarden aan een geluidscherm nabij het spoor (niet op eigen terrein) zijn eveneens onderzocht. Hieruit blijkt dat om de geluidbelasting ter plaatse van de woning te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde een scherm met een hoogte van minimaal 3 meter ten opzichte van lokaal maaiveld van het plangebied noodzakelijk. De positie van het scherm en de resulterende geluidbelastingen ter plaatse van de woning zijn weergegeven in afbeelding 4.



De kosten voor een scherm met een hoogte van 3 meter en een lengte van circa 30 meter worden geschat op circa € 45.000,-. Er dient afgewogen te worden of een dergelijk scherm financieel acceptabel en stedenbouwkundig inpasbaar is.

Overdrachtsmaatregelen gezoneerd industrieterrein

Vanwege de omvang van het industrieterrein dient een onrealistisch groot scherm te worden gesitueerd om de geluidbelasting te reduceren tot onder de voorkeursgrenswaarde. Het plaatsen van zo'n scherm stuit op bezwaren van stedenbouwkundig, planologische en verkeerskundige aard. Bovendien is, gezien de omvang van het plan, het realiseren van een effectieve afscherming vanuit financieel oogpunt niet rendabel.

Maatregelen ontvanger

Omdat de maximale ontheffingswaarde ter plaatse van de woningen wordt gerespecteerd zijn maatregelen aan de gevel, zoals het toepassen van dove gevels, vanuit de Wet geluidhinder niet aan de orde. Bij het realiseren van de woningen dienen de gevels wel een voldoende karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies ($G_{A;k}$) te hebben zodat een binnenniveau van 33 dB gerespecteerd blijft.

4.3 Hogere grenswaarden

Indien het toepassen van bron- en/of overdrachtsmaatregelen stuit op overwegende bezwaren is de ontwikkeling alleen mogelijk als het bevoegd gezag, de gemeente Venlo, hogere waarden vaststelt voor de gevels met een overschrijding van de voorkeurswaarde. Een ontheffing kan alleen worden verleend als wordt voldaan aan het wettelijke binnenniveau. Een bouwplan moet voldoen aan het bepaalde in artikel 3.2 lid I van het Bouwbesluit 2012 (zie paragraaf 4.4). Dit wordt getoetst in het kader van de te verlenen omgevingsvergunning.

4.4 Bouwbesluit

In het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan de karakteristieke geluidwering van de gevels van woningen ten gevolge van spoorweglawaaï. Bij de geluidwering van de gevels dient rekening gehouden te worden met de geluidbelasting waarvoor een hogere waarde wordt verleend. Uit een aanvullend onderzoek naar de geluidwering van de gevels zal moeten blijken of de karakteristieke geluidwering van de gevels ($G_{A;k}$) voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012.

5. Samenvatting en conclusie

In opdracht van de heer Omahdi is ten behoeve van een woningbouwplan aan de Parallelweg ongenummerd te Tegelen een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het plan, gelegen nabij een spoorlijn, omvat de realisatie van één grondgebonden woning.

In verband met de nieuwbouw van de woning wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In het kader van deze procedure is conform het gestelde in de Wet geluidhinder (Wgh) een onderzoek noodzakelijk naar de geluidbelasting ten gevolge van de zoneringplichtige geluidbronnen waarvan de zone de woning overlapt. Het plangebied is gelegen binnen de zone van de Industriestraat, Steenweg, de spoorlijn Venlo – Roermond en het industrieterrein Windhond/Krekelsberg.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 waarbij de geluidbelastingen zijn getoetst aan het stelsel van voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder.

De voorkeursgrenswaarde vanwege de zoneplichtige wegen wordt niet overschreden. De Wet geluidhinder legt verder geen restricties voor de realisatie van het bouwplan ten aanzien van het aspect wegverkeerslawaaï. De maatgevende geluidbelasting vanwege de spoorlijn Venlo-Roermond bedraagt 63 dB. De voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder wordt ter plaatse van (meerdere gevels van) de woning niet gerespecteerd. De maximale ontheffingswaarde van 68 dB wordt wel gerespecteerd.

Uit de interpolatie blijkt dat de geluidbelasting B_i vanwege het industrieterrein Windhond/Krekelsberg ter plaatse van het plan ten hoogste 54 dB(A) bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) wordt overschreden ter plaatse van de zuid-, oost- en westgevel. De maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A) wordt wel gerespecteerd.

Om het woningbouwplan mogelijk te maken dienen hogere waarde vastgesteld te worden, al dan niet in combinatie met het realiseren van afschermende voorzieningen (schermen). Uit een aanvullend onderzoek naar de geluidwering van de gevels zal moeten blijken of de karakteristieke geluidwering van de gevels ($G_{A,i,k}$) voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012.

Opgesteld door:

E.A.J. Zinken

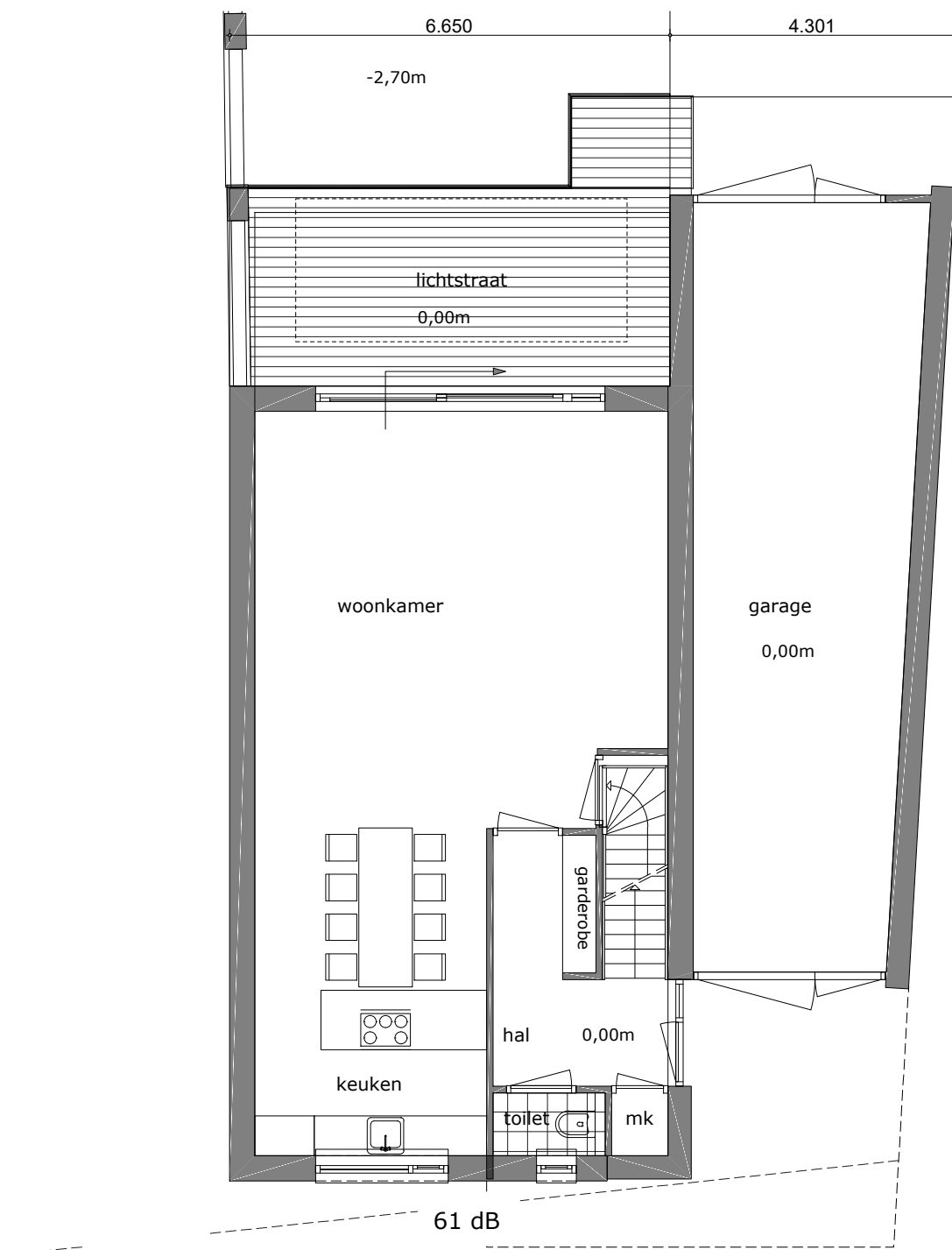


Adviesbureau BB&E

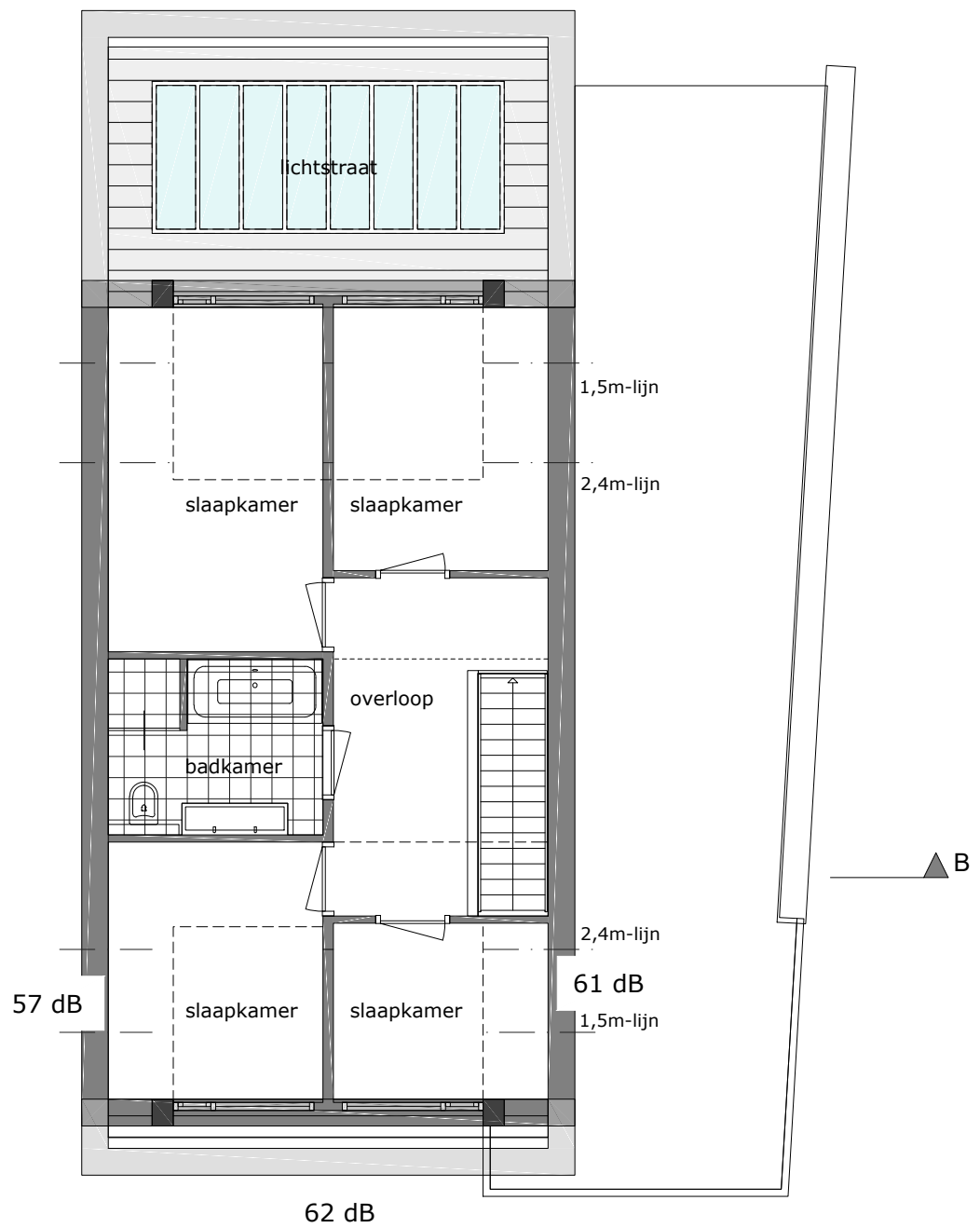
Bijlage I

Situatie en tekeningen

TGLC



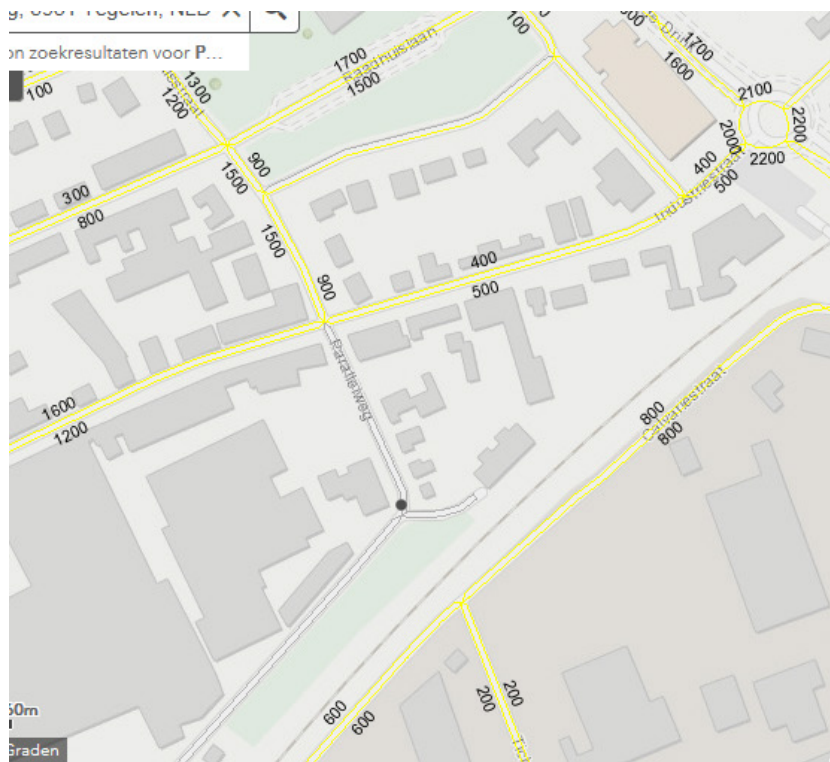
Begane grond



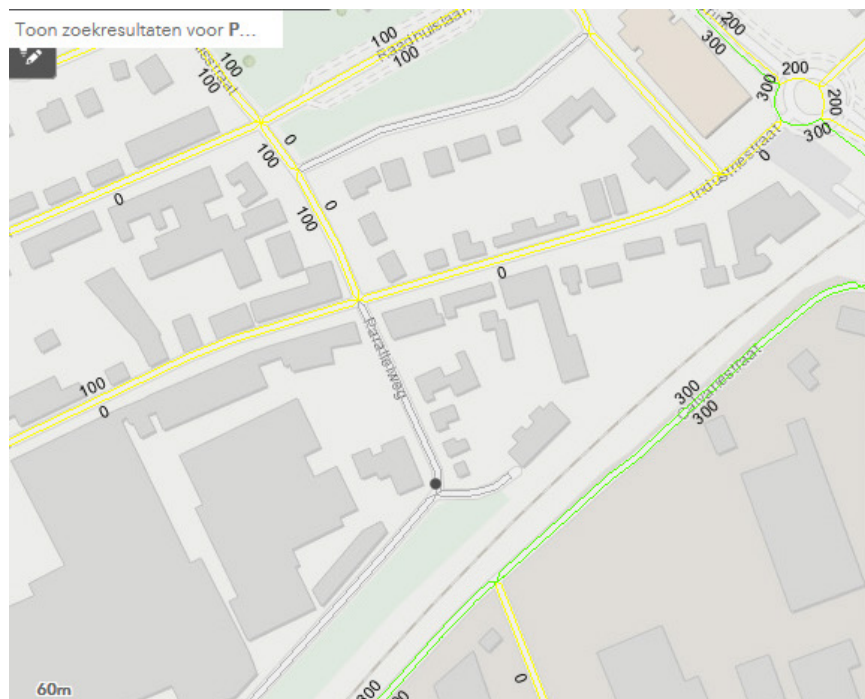
Eerste verdieping

Bijlage 2

Verkeersgegevens



- ▼ ☒ Monitoring
 - ☐ 0-meting 2017
- ▼ ☒ Referentiesituatie 2030
 - ▼ ☒ Basisgegevens
 - ☐ Inwonersaantallen
 - ▼ ☒ Verkeersmodel - Prognosejaar 2030
 - ☐ Wegvakken - Wegcategorie
 - ☐ Wegvakken - Snelheid
 - ☐ Wegvakken - Capaciteiten
 - ☐ Wegvakken - Motorvoertuigen etmaal
 - ☒ Wegvakken - Personautos etmaal
 - ☐ Wegvakken - Vrachtautos etmaal
 - ☐ Wegvakken - Percentage vrachtverkeer etmaal



- ▼ ☒ Monitoring
 - ☐ 0-meting 2017
- ▼ ☒ Referentiesituatie 2030
 - ▼ ☒ Basisgegevens
 - ☐ Inwonersaantallen
 - ▼ ☒ Verkeersmodel - Prognosejaar 2030
 - ☐ Wegvakken - Wegcategorie
 - ☐ Wegvakken - Snelheid
 - ☐ Wegvakken - Capaciteiten
 - ☐ Wegvakken - Motorvoertuigen etmaal
 - ☐ Wegvakken - Personautos etmaal
 - ☒ Wegvakken - Vrachtautos etmaal

Bijlage 3

Invoergegevens



Parallelweg (ong) Tegelen Invoergegevens

Bijlage B1 Rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Basismodel

Model eigenschap

Omschrijving	Basismodel
Verantwoordelijke	JSchu
Rekenmethode	#2 Railverkeerslawaaï RMR-2012
Aangemaakt door	JSchu op 7-10-2019
Laatst ingezien door	JSchu op 14-10-2019
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	1,00
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





Parallelweg (ong) Tegelen

Invoergegevens

Bijlage B1
Gebouwen [nieuw]

Model: Basismodel
Groep: Nieuw
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

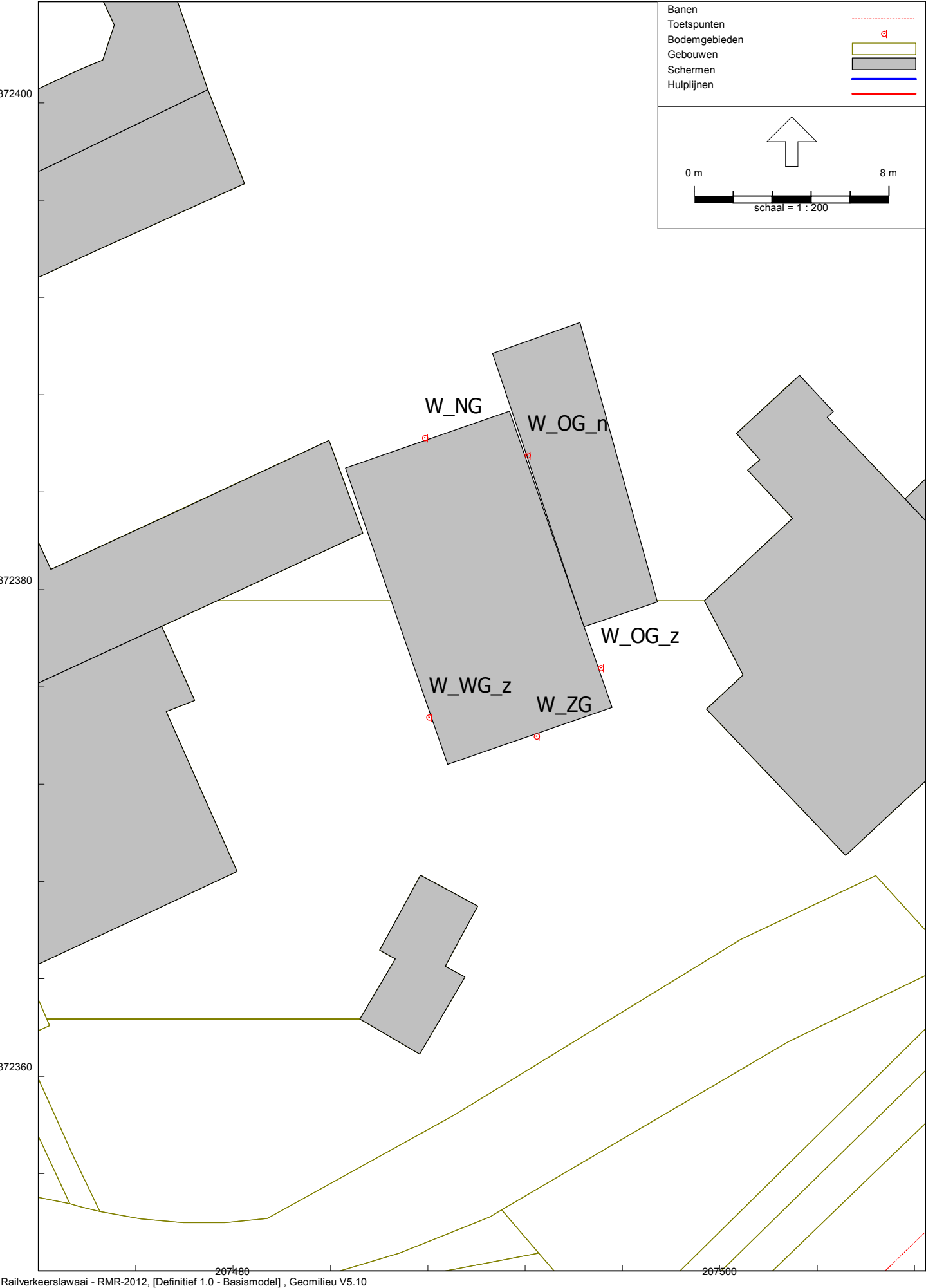
Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend
NB_W	Nieuwe woning	6,00	23,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False
NB_G	Nieuwe garage	2,80	23,11	Relatief				0	0	0	0 dB	False

Parallelweg (ong) Tegelen Invoergegevens

Bijlage B1
Gebouwen [nieuw]

Model: Basismodel
Groep: Nieuw
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
NB_W	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
NB_G	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80



Parallelweg (ong) Tegelen Invoergegevens

Bijlage B1 Toetspunten

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

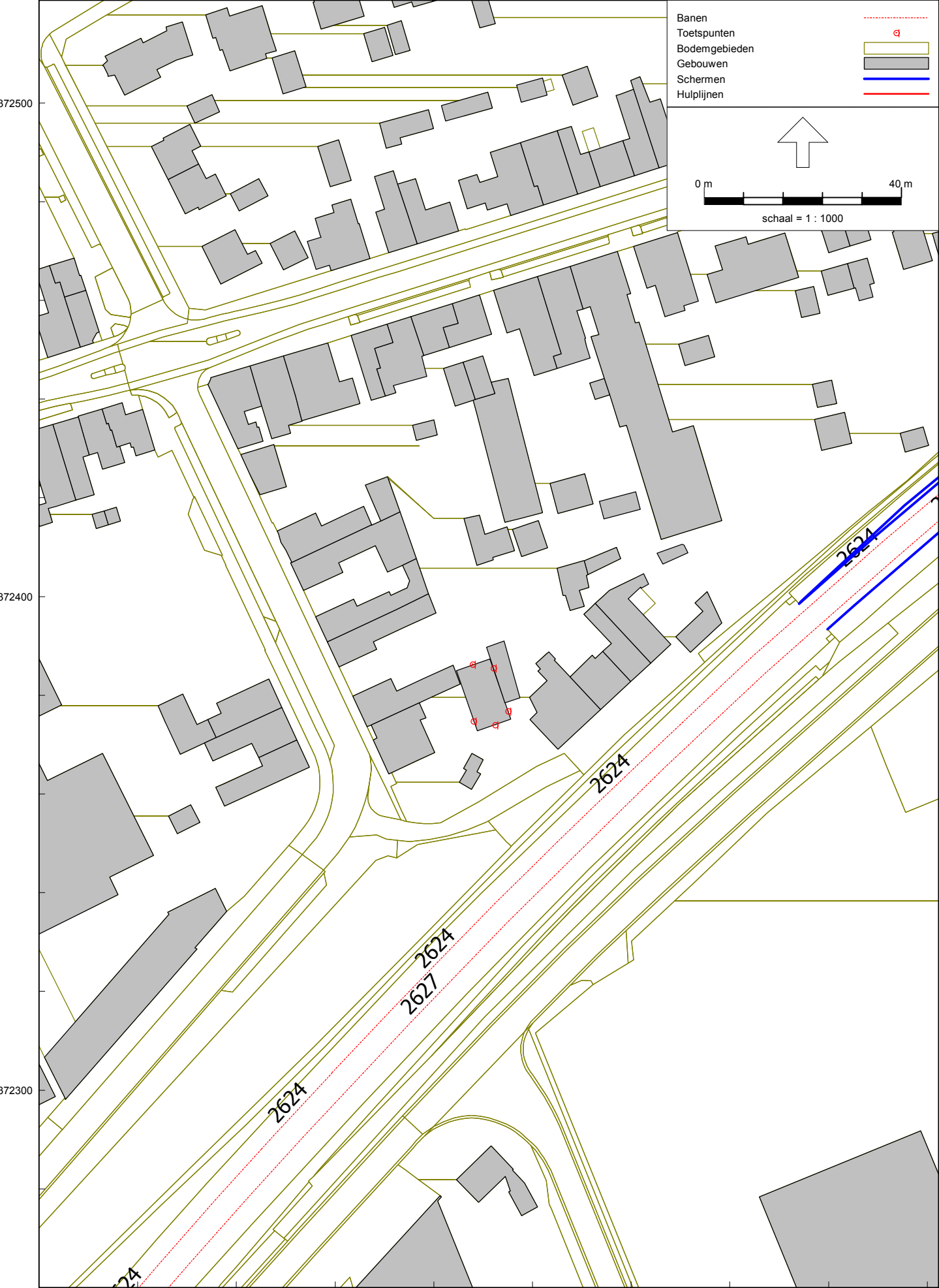
Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
W_ZG	Zuidgevel	207492,47	372373,97	23,00	1,50	4,50	--	--	--
W_OG_z	Oostgevel (zuid)	207495,11	372376,78	23,09	1,50	4,50	--	--	--
W_OG_n	Oostgevel (noord)	207492,10	372385,51	23,16	--	4,50	--	--	--
W_NG	Noordgevel	207487,88	372386,22	23,07	--	4,50	--	--	--
W_WG_z	Westgevel (zuid)	207488,05	372374,74	23,00	1,50	4,50	--	--	--

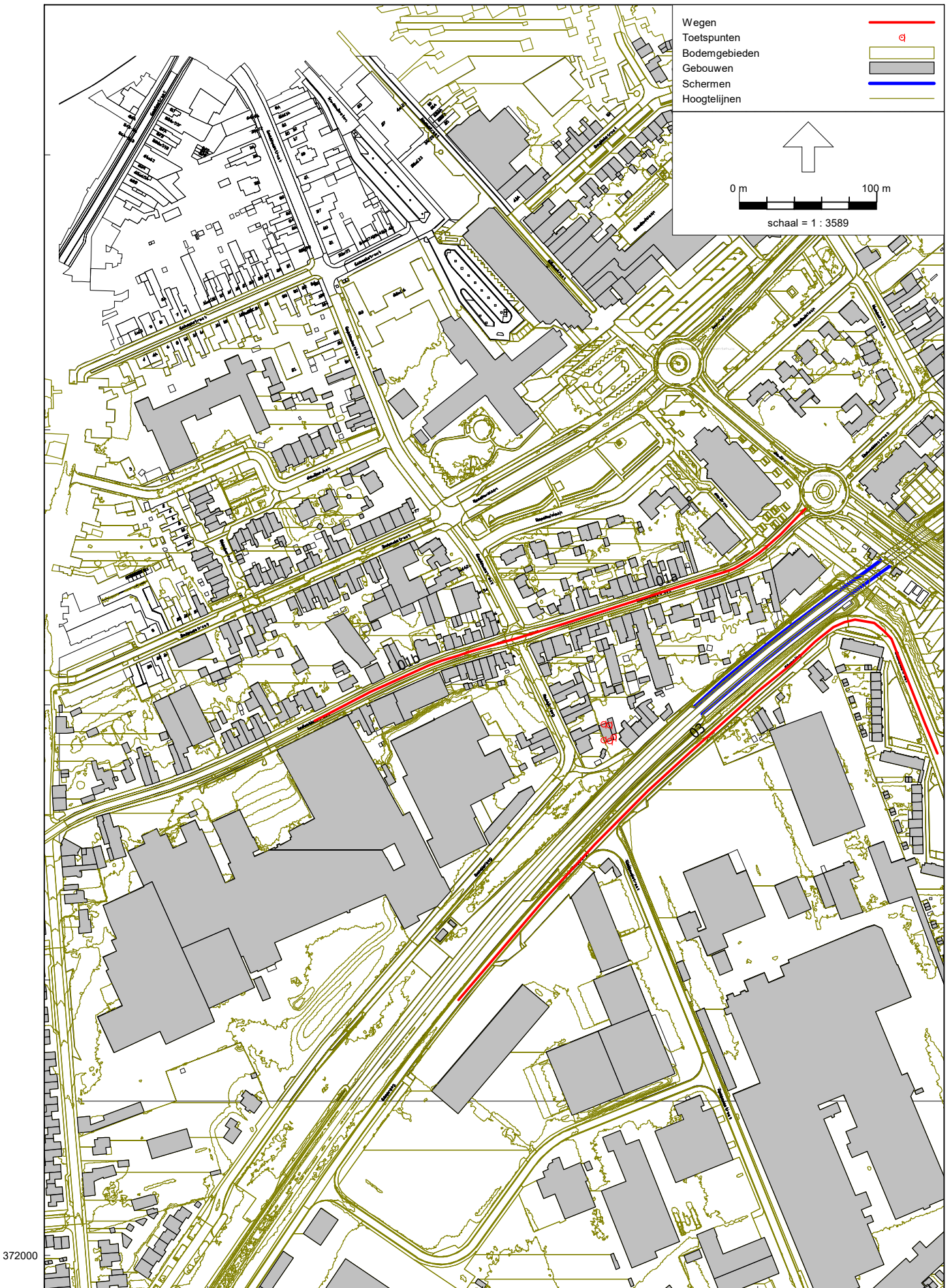
Parallelweg (ong) Tegelen Invoergegevens

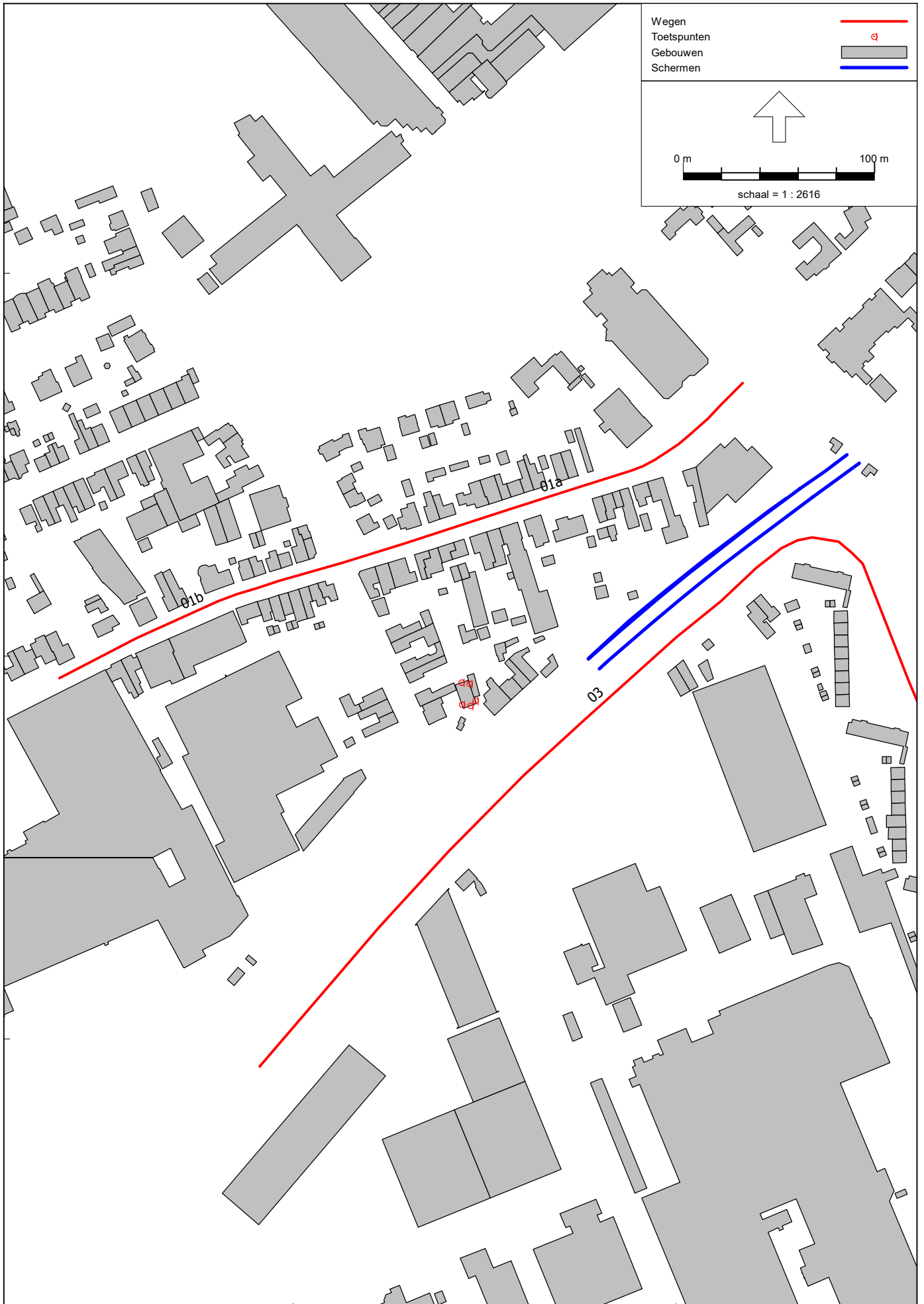
Bijlage B1 Toetspunten

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

Naam	Hoogte F	Gevel
W_ZG	--	Ja
W_OG_z	--	Ja
W_OG_n	--	Ja
W_NG	--	Ja
W_WG_z	--	Ja







Parallelweg (ong) Invoergegevens

Bijlage B1 Rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Wegverkeerslawaaai

Model eigenschap

Omschrijving	Wegverkeerslawaaai
Verantwoordelijke	pke
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaai RMW-2012
Aangemaakt door	pke op 30-3-2020
Laatst ingezien door	pke op 8-4-2020
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	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,00
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

Parallelweg (ong) Invoergegevens

Bijlage B1 Wegen

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

Naam	Omschr.	Cpl	Cpl_W	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n
01a	Industriestraat	False	1,5	207634,68	372542,54	207425,73	372448,80	0,00	0,00
01b	Industriestraat	False	1,5	207425,73	372448,80	207277,90	372388,51	0,00	0,00
03	Steenweg	False	1,5	207382,43	372185,56	207730,90	372364,74	0,00	0,00

Parallelweg (ong) Invoergegevens

Bijlage B1 Wegen

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

Naam	M-1	M-n	Helling	Wegdek	Wegdek	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	Totaal aantal	%Int (D)
01a	19,50	20,50	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	900,00	6,47
01b	20,50	20,00	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	2900,00	6,46
03	24,00	22,41	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	2200,00	6,48

Parallelweg (ong) Invoergegevens

Bijlage B1 Wegen

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

Naam	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
01a	3,35	1,12	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
01b	3,27	1,17	96,50	97,70	95,20	2,50	0,90	3,00	1,00	0,90	1,80
03	3,01	1,28	72,50	81,10	64,50	19,30	11,50	22,10	8,20	7,50	13,30

Bijlage 4

Resultaten

Parallelweg (ong) Tegelen

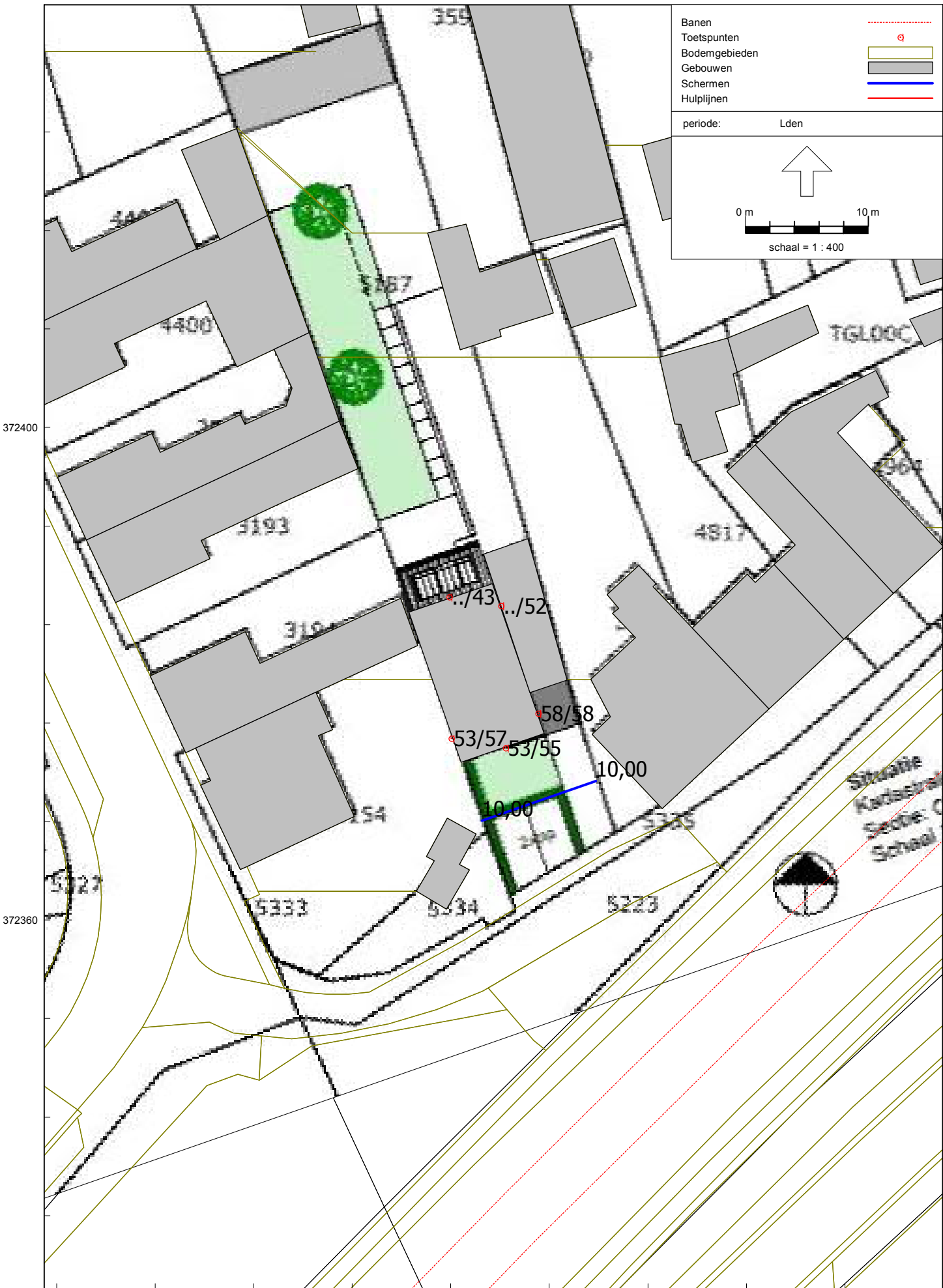
Rekenresultaten - basis

Bijlage B2
Spoor

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

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W_NG_B	Noordgevel	207487,88	372386,22	4,50	34,89	39,63	36,70	43,42
W_OG_n_B	Oostgevel (noord)	207492,10	372385,51	4,50	46,21	50,89	48,07	54,76
W_OG_z_A	Oostgevel (zuid)	207495,11	372376,78	1,50	52,37	56,76	54,10	60,77
W_OG_z_B	Oostgevel (zuid)	207495,11	372376,78	4,50	52,13	56,68	53,92	60,60
W_WG_z_A	Westgevel (zuid)	207488,05	372374,74	1,50	44,53	49,10	46,28	52,98
W_WG_z_B	Westgevel (zuid)	207488,05	372374,74	4,50	48,65	53,27	50,44	57,14
W_ZG_A	Zuidgevel	207492,47	372373,97	1,50	52,93	57,32	54,64	61,31
W_ZG_B	Zuidgevel	207492,47	372373,97	4,50	54,37	58,91	56,14	62,83

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen





Parallelweg (ong) Tegelen

Rekenresultaten - scherm nabij spoor

Bijlage B2
Spoor

Rapport: Resultatentabel
 Model: Basismodel - scherm t.b.v. voorkeursgrenswaarde [nabij spoor]
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W_NG_B	Noordgevel	207487,88	372386,22	4,50	34,89	39,63	36,70	43,42
W_OG_n_B	Oostgevel (noord)	207492,10	372385,51	4,50	40,50	45,18	42,22	48,95
W_OG_z_A	Oostgevel (zuid)	207495,11	372376,78	1,50	39,28	43,56	40,76	47,47
W_OG_z_B	Oostgevel (zuid)	207495,11	372376,78	4,50	43,34	48,15	45,14	51,88
W_WG_z_A	Westgevel (zuid)	207488,05	372374,74	1,50	41,70	46,34	43,46	50,17
W_WG_z_B	Westgevel (zuid)	207488,05	372374,74	4,50	46,20	50,87	48,00	54,71
W_ZG_A	Zuidgevel	207492,47	372373,97	1,50	42,33	46,77	43,96	50,67
W_ZG_B	Zuidgevel	207492,47	372373,97	4,50	46,69	51,48	48,51	55,24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Parallelweg (ong) Rekenresultaten - wegen

Bijlage B2
Industriestraat (excl aftrek art. 110g Wgh)

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Industriestraat
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
W_NG_B	Noordgevel	207487,88	372386,22	4,50	31,30	28,25	23,92	32,67	
W_OG_n_B	Oostgevel (noord)	207492,10	372385,51	4,50	28,37	25,41	20,91	29,72	
W_OG_z_A	Oostgevel (zuid)	207495,11	372376,78	1,50	23,97	20,97	16,54	25,33	
W_OG_z_B	Oostgevel (zuid)	207495,11	372376,78	4,50	26,37	23,38	18,93	27,72	
W_WG_z_A	Westgevel (zuid)	207488,05	372374,74	1,50	25,51	22,33	18,30	26,93	
W_WG_z_B	Westgevel (zuid)	207488,05	372374,74	4,50	27,59	24,42	20,38	29,01	
W_ZG_A	Zuidgevel	207492,47	372373,97	1,50	16,75	13,79	9,29	18,10	
W_ZG_B	Zuidgevel	207492,47	372373,97	4,50	16,52	13,45	9,20	17,91	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Parallelweg (ong) Rekenresultaten - wegen

Bijlage B2
Steenweg (excl aftrek art. 110g Wgh)

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Steenweg
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W_NG_B	Noordgevel	207487,88	372386,22	4,50	36,11	32,22	29,81	37,86
W_OG_n_B	Oostgevel (noord)	207492,10	372385,51	4,50	43,31	39,46	36,97	45,05
W_OG_z_A	Oostgevel (zuid)	207495,11	372376,78	1,50	46,51	42,69	40,14	48,23
W_OG_z_B	Oostgevel (zuid)	207495,11	372376,78	4,50	47,64	43,81	41,30	49,38
W_WG_z_A	Westgevel (zuid)	207488,05	372374,74	1,50	43,27	39,44	36,88	44,98
W_WG_z_B	Westgevel (zuid)	207488,05	372374,74	4,50	47,07	43,25	40,71	48,80
W_ZG_A	Zuidgevel	207492,47	372373,97	1,50	48,33	44,52	41,96	50,06
W_ZG_B	Zuidgevel	207492,47	372373,97	4,50	50,90	47,07	44,54	52,63

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Parallelweg (ong) Rekenresultaten - wegen

Bijlage B2
cumulatie wegen (excl aftrek art. 110g Wgh)

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Steenweg
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W_NG_B	Noordgevel	207487,88	372386,22	4,50	36,11	32,22	29,81	37,86
W_OG_n_B	Oostgevel (noord)	207492,10	372385,51	4,50	43,31	39,46	36,97	45,05
W_OG_z_A	Oostgevel (zuid)	207495,11	372376,78	1,50	46,51	42,69	40,14	48,23
W_OG_z_B	Oostgevel (zuid)	207495,11	372376,78	4,50	47,64	43,81	41,30	49,38
W_WG_z_A	Westgevel (zuid)	207488,05	372374,74	1,50	43,27	39,44	36,88	44,98
W_WG_z_B	Westgevel (zuid)	207488,05	372374,74	4,50	47,07	43,25	40,71	48,80
W_ZG_A	Zuidgevel	207492,47	372373,97	1,50	48,33	44,52	41,96	50,06
W_ZG_B	Zuidgevel	207492,47	372373,97	4,50	50,90	47,07	44,54	52,63

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage B2

Cumulatie

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting, Lden Spoorlijn Venlo-Roermond [dB]	Geluidbelasting, Letmaal Windhond/Krekelsberg [dB(A)]	Lcum [dB]	L RL,cum [dB]
W_OG_n_B	Oostgevel (noord)	4,5	54,8	54,0	--	--
W_OG_z_A	Oostgevel (zuid)	1,5	60,8	54,0	59	63
W_OG_z_B	Oostgevel (zuid)	4,5	60,6	54,0	59	63
W_WG_z_A	Westgevel (zuid)	1,5	53,0	54,0	--	--
W_WG_z_B	Westgevel (zuid)	4,5	57,1	54,0	57	61
W_ZG_A	Zuidgevel	1,5	61,3	54,0	59	63
W_ZG_B	Zuidgevel	4,5	62,8	54,0	60	64