



JANSEN RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU

INDUSTRIËLE LAWAAIBEHEERSING / PLANOLOGISCHE AKOESTIEK / BOUW- EN ZAALAKOESTIEK / BOUWFYSICA / VERGUNNINGEN

Postbus 5047
5201 GA 's-Hertogenbosch

www.jri.nl
infocom@jri.nl

T: +31 (0)73 6133141
M: +31 (0)6 51619438

PAND ORTHEN 50 TE 'S-HERTOGENBOSCH

Betreft : Onderzoek en advies geluidbelasting en
geluidwering in verband met herbestemming
kantoorpand c.q. verbouwing tot woningen

Kenmerk : 816.590/55.870/NO2

Datum : 24 juni 2019

Eerste blad van : 14 bladen (en 5 bijlagen: A-E)

Aanleiding

Er zijn plannen om het kantoorpand Orthen 50 te 's-Hertogenbosch her te bestemmen van kantoorpand naar woongebouw. Het pand ligt binnen de invloedssfeer van een aantal wegen.

In voorliggend schrijven worden de resultaten van een onderzoek naar de geluidbelasting op en geluidwering van de gevels, en de bijbehorende akoestische randvoorwaarden gepresenteerd.



1. SITUATIE

1.1 Ligging

De panden Orthen 50 is gelegen ten noorden van het centrum van 's-Hertogenbosch.

Relevante wegen zijn de Orthen (ten oosten), de Conraadstraat, de Orthensedonk, de Ketsheuvel, de Schaarhuisstraat en Pastoor Schutjesstraat.

De ligging van het pand en de wegen is weergegeven in figuur E1 in bijlage E.

1.2 Situatie

Huidige situatie

Het kantoorpand Orthen 50 bestaat uit vijf bouwlagen (begane grond, drie verdiepingen en een dakopbouw) en heeft een kantoorbestemming.

Toekomstige situatie

Beoogd is om in beide panden in totaal 16 appartementen mogelijk te maken.

1.3 Documenten en informatie

Ten behoeve van het onderzoek is gebruik gemaakt van onderstaande documenten cq informatiebronnen:

- Tekeningen 'Herbestemming kantoor Orthen 50', werk 297, blad DO-20 d.d. 02-11-2018 van Hilberinkbosch Architecten
- Maps.google.nl (luchtfoto en streetview)
- Bagviewer.geodan.nl
- Mails 'RE: Verzoek verkeersgegevens tbv pand Orthen 50 te 's-Hertogenbosch' d.d. dinsdag 12 december 2017 10:25, 'E-mail verzenden: 2020_GeoMilieuWegImp.shx, 2020_GeoMilieuWegImp.dbf, 2020_GeoMilieuWegImp.shp' d.d. dinsdag 12 december 2017 10:27 en 'RE: omgevingsvergunning Orthen 50' d.d. 3 juni 2019 van Gemeente 's-Hertogenbosch - Afdeling milieu met bijlagen



2. WETTELIJKE KADER

2.1 Wet geluidhinder

Krachtens de Wet geluidhinder bevinden zich rond wegen geluidzones. Bij realisatie van geluidgevoelige bestemmingen binnen deze geluidzone(s) geldt een onderzoeksplicht naar:

- de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige objecten (binnen de geluidzone van een weg of spoorlijn);
- de doeltreffendheid van maatregelen ter beperking van de geluidbelasting.

De normen die gehanteerd dienen te worden, zijn afhankelijk van de situatie. In de Wet geluidhinder wordt onderscheid gemaakt tussen nieuwe en bestaande situaties.

Van een nieuwe situatie wordt gesproken als het gaat om nieuwe (spoor)wegen, nieuwe woningen of andere geluidgevoelige objecten in een nieuw bestemmingsplan of de aanleg van een (spoor)weg buiten toepassing van een bestemmingsplanprocedure.

Wegverkeer

De geluidzone is aan weerszijden van de betreffende weg gelegen en heeft, afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van het gebied (stedelijk of buitenstedelijk), een vastgestelde breedte vanuit de rand van de weg.

Voor wegen gelegen in stedelijk gebied bedraagt de breedte van de geluidzone 200 meter (maximaal twee rijstroken) en 350 meter (drie of meer rijstroken). Uitzonderingen daarop zijn:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km per uur geldt.

Voor buitenstedelijke wegen is de zone afhankelijk van het aantal rijstroken. Voor wegen met drie of vier twee rijstroken bedraagt de breedte 400 meter; voor wegen met vijf of meer rijstroken 600 meter.

Voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. In bepaalde gevallen mogen gemeenten toestemming voor een



hogere waarde verlenen (onthefing). Voor wegverkeerslawaai kan een hogere waarde vastgesteld worden tot 63 dB of 68 dB (voor nieuw te bouwen woningen respectievelijk vervangende nieuwbouw¹ gelegen in binnenstedelijk gebied) dan wel 53 dB (buitenstedelijk gebied).

In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 wordt de ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen gekwantificeerd. Deze bedraagt:

- a. 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;
- b. 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;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting zonder toepassing van artikel 110g Wet geluidhinder niet 56 of 57 dB bedraagt;
- d. 5 dB voor de overige wegen;
- e. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

Wet ruimtelijke ordening

Wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km per uur geldt hebben geen zone en vallen als zodanig buiten het regime van de Wet geluidhinder. In het kader van de Wet ruimtelijke ordening dient echter beoordeeld te worden of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Gemeentelijk geluidbeleid

Het doel van het geluidsbeleid van de gemeente 's-Hertogenbosch is het behouden van de goede kwaliteiten en het benutten van kansen om voor de

¹ Hiervan kan sprake zijn wanneer een wijziging mogelijk wordt in het gebruik of de bestemming van een gebouw. Dit kan geschieden door zowel een verbouwing als door volledige nieuwbouw.



gebieden de geluidskwaliteit te verbeteren. Een belangrijke subdoelstelling is het realiseren van een per gebied passende geluidskwaliteit. Daarnaast dient bij nieuwe ontwikkelingen de geluidskwaliteit vroeg in het afwegingsproces te worden meegenomen om de problemen in de toekomst te voorkomen.

Het geluidsbeleid voor gemeente 's-Hertogenbosch is gebiedsgericht ontwikkeld. Binnen het grondgebied worden negen gebiedstypen onderscheiden. Per gebiedstype is in de Nota Gebiedsgericht Geluidbeleid geformuleerd welke ambitie de gemeente 's-Hertogenbosch heeft voor geluid.

- *Het panden Orthen 50 is gelegen in het gebiedstype 'Stromingszone'²*

Algemeen geldt dat bij het toekennen van een verzoek om een hogere grenswaarde voor geluidgevoelige bestemmingen de volgende criteria bij de afweging betrokken worden:

- indien mogelijk moet de afstand tussen de geluidsbron en de nieuwe geluidgevoelige bestemming worden vergroot;
- indien mogelijk moeten bronmaatregelen getroffen worden;
- indien mogelijk moeten overdrachtsmaatregelen worden getroffen;
- het stedenbouwkundig ontwerp dient zodanig vorm te worden gegeven dat zoveel mogelijk afscherming voor het achterliggende gebied ontstaat;
- in ieder geval bij woningen/appartementen dient de buitenruimte (tuin/balkon) te voldoen aan de ambitiewaarde van het betreffende gebied;
- de woning dient tenminste één geluidsluwe gevel (gevel met een geluidsbelasting kleiner of gelijk aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder) te bezitten, waaraan minimaal één verblijfsruimte is gelegen;

bij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen in de geluidklasse "onrustig" en akoestisch slechter dient bij een aanvraag om bouwvergunning een bouwakoestisch onderzoek te worden gevoegd en wordt getoetst of wordt voldaan aan de binnenwaarde van het Bouwbesluit, waarbij voor de geluidsbelasting wordt uitgegaan van de gecumuleerde geluidbelasting, indien daar sprake van is.

² De stromingszone is een gebied langs wegen met een belangrijke verkeersfunctie (waaronder een stroomfunctie, die zorgt dat je van herkomst naar bestemming kan komen). De algemene kwalificatie voor de geluidambitie langs wegen met een stroomfunctie is "onrustig".



3. GELUIDBELASTING

3.1 Inleiding

In het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" is onder andere vastgelegd hoe en onder welke omstandigheden optredende geluidsniveaus in het kader van de Wet geluidhinder worden vastgesteld en hoe akoestische onderzoeken worden uitgevoerd.

De berekeningen zijn uitgevoerd conform "Standaard rekenmethode II" zoals beschreven in bijlage III (behorende bij hoofdstuk 3 Weg) van het reken- en meetvoorschrift.

3.2 Relevante wegen

Het pand Orthen 50 is gelegen in de zone van de Orthen. Tevens is het bouwplan gelegen nabij gemeentelijke wegen waarop een wettelijke maximumsnelheid geldt van 30 km/uur. Deze wegen hebben geen zone, echter zijn vanwege de ligging in combinatie met wegdekverharding mogelijk toch relevant en in het kader van een goede ruimtelijke ordening toch onderzocht.

Voor de verkeersintensiteiten van wegen is gebruik gemaakt van door de gemeente overlegde verkeersgegevens (peiljaar 2030).

- Orthen : 28.800 mvt/etmaal
- Overige (30 km/uur) wegen : < 900 mvt/etmaal

Op de hoofdrijbaan van de weg Orthen is in 2005 een SMA 0/6 aangebracht (CE-mengselcode SMA NL 5). Op de Conraadstraat, de Orthensedonk, en de Schaarhuisstraat ligt DAB of gelijkwaardig (referentiewegdek); op de Ketsheuvel en Pastoor Schutjesstraat elementenverharding in keperverband.

Het spoortraject 's-Hertogenbosch - Utrecht is opgenomen op de geluidplafondkaart. De vastgestelde geluidproductieplafonds langs het traject bedragen, tussen het spoor en de Adelheidstraat, maximaal 56,4 dB. Hiermee bedraagt de zonebreedte 200 meter, waardoor het plangebied niet binnen de zone³ ligt.

³ Meer zuidelijk (ter hoogte van pand Adelheidstraat 5b) bedragen de geluidproductieplafonds circa 66 dB, met een bijbehorende zonebreedte van 600 meter. Ook indien uitgegaan wordt van de ligging van het plangebied binnen deze zone zal er geen sprake zijn een overschrijding van de voorkeurswaarde. De zone is een *aandachtsgebied* waarbinnen de geluidbelastingen meer *kunnen* zijn dan de voorkeurswaarde. Door lokale omstandigheden kunnen binnen deze zone gebieden zijn met duidelijk lagere geluidbelastingen. Voor wat betreft de locaties aan de Orthen is sprake van een groot gebied tussen de bron (spoorweg) en het plangebied met afscherming door woningen, waardoor er geen sprake zal zijn van overschrijding van de voorkeurswaarde.



Voor een verdere toelichting op de verkeersgegevens en de verwerking daarvan wordt verwezen naar bijlage B.

3.3 Geluidbelasting

De geluidbelastingen zijn gepresenteerd in tabel 1 en in bijlage C2.

Tabel 1. Geluidbelasting (L_{den} ; inclusief aftrek ex artikelen 3.4 RMG2012, m.u.v. cumulatie: exclusief aftrek ex artikel 3.4)

Pand Orthen 50 – Geluidbelastingen wegverkeer						
			Geluidbelasting L_{den} [dB]			
Appartement	Gevel	Toetspunt ¹	O	CR	OV	CUM
1	Zuid	01_Z	51	51	< 48	59
	West	01_W	< 48	< 48	< 48	50
	Noord	01_N	< 48	< 48	< 48	49
2	Zuid	02_Z	53	51	< 48	60
	Noord	02_N	< 48	< 48	< 48	49
3	Zuid	03_Z	55	51	< 48	61
	Noord	03_N	< 48	< 48	< 48	48
4 / 7 / 10 / 14	Zuid	04/07/10_Z	57/58/58/58	≤ 48	< 48	63/64/64/63
	Zuid WT	-	≤ 48	< 48	< 48	≤ 53
	Oost	04/07/10_O	61/62/62/62	< 48	< 48	66/67/67/67
5	Oost	05_O	61	< 48	< 48	66
	Zuid	05_Z	< 48	< 48	< 48	< 48
6 / 9 / 13	West	06/9/13_W	< 48	< 48	< 48	48/50/47
	Zuid	06/9/13_Z	56/57/57	≤ 48	< 48	62/62/62
8 / 12 / 16	Noord	08/12/16_N	53/55/55	< 48	< 48	59/60/60
	West	08/12/16_W	< 48	< 48	< 48	48/50/47
11 / 15	Noord	10/15/20_N	57/58	< 48	< 48	62/63
	Noord WT	-	≤ 48	< 48	< 48	≤ 53
Grenswaarde			48 (63)	Nvt	Nvt	-
¹ Voor ligging toetspunten: zie bijlage C1_004fig						
• O: Orthen, CR: Conraadstraat; OV: Overige (30 km/uur-)wegen en CUM: alle wegen • WT: Wintertuin [geen toetspunt in rekenmodel (mogelijk)] • Grenswaarde: De voorkeursgrenswaarde (maximale ontheffingswaarde) voor de weg. Nvt: niet van toepassing						



De in tabel 1 in **rood** weergegeven waarden betreffen geluidbelastingen die meer bedragen dan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder. Voor deze geluidbelastingen kan (onder voorwaarden) een ontheffing aangevraagd worden.

3.4 Toetsing c.q. beoordeling geluidbelastingen

Appartement 1

- De geluidbelasting op de zuidgevel bedraagt, vanwege de Orthen, meer dan de voorkeursgrenswaarde, echter niet meer dan de maximale waarde waarvoor ontheffing kan worden verleend.
- De geluidbelasting vanwege Conraadstraat bedraagt maximaal 51 dB.
- De geluidbelasting vanwege overige wegen bedraagt maximaal 48 dB.
- Er zijn geluidsluwe gevels (met een geluidbelasting van niet meer dan 48 dB) aanwezig.

Appartementen 2 en 3

- De geluidbelasting op de zuidgevels bedraagt, vanwege de Orthen, meer dan de voorkeursgrenswaarde, echter niet meer dan de maximale waarde waarvoor ontheffing kan worden verleend.
- De geluidbelasting vanwege Conraadstraat bedraagt maximaal 51 dB.
- De geluidbelasting vanwege overige wegen bedraagt maximaal 48 dB.
- De appartementen beschikken niet over een geluidsluwe gevel (met een geluidbelasting van niet meer dan 48 dB).

Appartementen 4, 7, 10 en 14

- De geluidbelasting op de oost- en zuidgevels bedraagt, vanwege de Orthen, meer dan de voorkeursgrenswaarde, echter niet meer dan de maximale waarde waarvoor ontheffing kan worden verleend.
- De geluidbelasting vanwege overige wegen bedraagt maximaal 48 dB.
- De appartementen beschikken ter plaatse van de wintertuin over een geluidsluwe gevel (met een geluidbelasting van niet meer dan 48 dB).

Appartement 5

- De geluidbelasting op de oostgevel bedraagt, vanwege de Orthen, meer dan de voorkeursgrenswaarde, echter niet meer dan de maximale waarde waarvoor ontheffing kan worden verleend.
- De geluidbelasting vanwege overige wegen bedraagt maximaal 48 dB.
- Er is een geluidsluwe gevel (met een geluidbelasting van niet meer dan 48 dB) aanwezig.

*Appartementen 6, 9 en 13*

- De geluidbelasting op de zuidgevels bedraagt, vanwege de Orthen, meer dan de voorkeursgrenswaarde, echter niet meer dan de maximale waarde waarvoor ontheffing kan worden verleend.
- De geluidbelasting vanwege overige wegen bedraagt maximaal 48 dB.
- De appartementen beschikken over een geluidsluwe gevel (met een geluidbelasting van niet meer dan 48 dB).

Appartementen 8, 12 en 16

- De geluidbelasting op de noordgevels bedraagt, vanwege de Orthen, meer dan de voorkeursgrenswaarde, echter niet meer dan de maximale waarde waarvoor ontheffing kan worden verleend.
- De geluidbelasting vanwege overige wegen bedraagt maximaal 48 dB.
- De appartementen beschikken over een geluidsluwe gevel (met een geluidbelasting van niet meer dan 48 dB).

Appartementen 11 en 15

- De geluidbelasting op de noordgevels bedraagt, vanwege de Orthen, meer dan de voorkeursgrenswaarde, echter niet meer dan de maximale waarde waarvoor ontheffing kan worden verleend.
- De geluidbelasting vanwege overige wegen bedraagt maximaal 48 dB.
- De appartementen beschikken ter plaatse van de wintertuin over een geluidsluwe gevel (met een geluidbelasting van niet meer dan 48 dB).

3.5 Mogelijkheden ontheffing

Zoals uit het onderzoek is gebleken wordt ter plaatse van de gevels van een aantal appartementen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden (op niet-dove gevels). Onder bepaalde voorwaarden is ontheffing van de voorkeursgrenswaarde mogelijk.

Geluidbeleid gemeente 's-Hertogenbosch

De gemeente 's-Hertogenbosch hanteert het "Nota hogere grenswaarden geluid voor gemeente 's-Hertogenbosch", zoals vastgesteld d.d. augustus 2010.

Randvoorwaarden ontwerp tbv verzoek om een hogere grenswaarde

Op basis van het geluidbeleid van de gemeente dient in ieder geval bij appartementen de buitenruimte (tuin/balkon) te voldoen aan de ambitiewaarde van het betreffende gebied en de woning tenminste één geluidsluwe gevel (geluidbelasting ≤ 48 dB) te bezitten, waaraan minimaal één verblijfsruimte is gelegen.



- De appartementen beschikken niet over een eigen buitenruimte.
- Alle appartementen beschikken over een geluidsluwe gevel.

Afwegingen

Mogelijkheden maatregelen tbv verzoek om een hogere grenswaarde

Op basis van het geluidbeleid van de gemeente dienen het vergroten van de afstand tussen de geluidsbron en de nieuwe geluidsgevoelige bestemming, de mogelijkheden tot bron- en/of overdrachtsmaatregelen alsmede de vormgeving van het stedenbouwkundig ontwerp beschouwd te worden

- Het vergroten van de afstand tussen bron en ontvanger is niet mogelijk aangezien het een bestaand pand betreft.
- Verkeersmaatregelen zoals verlaging snelheid of verkeersintensiteiten, wijziging samenstelling verkeer, wijziging route zwaar verkeer staan niet op zich maar zijn vaak onderdeel van een verkeersplan dat voor een groter gebied is opgesteld. Dit is echter niet relevant voor sec het onderhavige plan.
- Vervanging van de wegdekverharding op de relevante wegen door stiller asfalt zal, uitgaande van een snelheid van 50 km/uur en de gehanteerde voertuigverdeling, voor reductie van de geluidbelasting zorgen, echter onvoldoende om deze te verlagen tot de voorkeursgrenswaarde.
- Lokale overdrachtsmaatregelen (geluidschermen) zijn ongewenst vanwege de ligging in stedelijk gebied en de te verwachten minimale hoogte op basis van de hoogte het pand Orthen 50 (vier bouwlagen; beoordelingshoogte tot 12 meter).
- De vormgeving van het stedenbouwkundig ontwerp is al bepaald aangezien het bestaande panden betreft.

Cumulatie

Het plangebied is enkel gelegen in de geluidzone van de Orthen. Er is geen sprake van cumulatie.

Conform het geluidsbeleid is het gecumuleerde geluidsniveau op basis van deze geluidbronnen uitgangspunt voor de vereiste gevelisolatie (=karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ volgens Bouwbesluit). Dit houdt in dat voor alle gevels waarvoor hogere waarde wordt aangevraagd, ongeacht de hoogte van de geluidbelasting, dat de karakteristieke geluidwering van deze gevels minimaal gelijk dient te zijn aan de gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle wegen (exclusief aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder) minus de in het Bouwbesluit vermelde grenswaarde van 33 dB.



- De hoogste gecumuleerde geluidbelastingen [vanwege verkeer op alle wegen, al dan niet gezoneerd en/of zorgend voor een geluidbelasting die de voorkeursgrenswaarde overschrijdt] treden op ter plaatse van de oostgevels van het pand en bedragen maximaal 68 dB.
- De karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van deze gevels dient minimaal 35 dB te bedragen.
- Voor de wintertuinoplossing geldt conform het gemeentelijk geluidbeleid dat bij een gevelbelasting hoger dan 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde de aanvullende eis aan de binnenniveaus (van 33 naar 30 dB).



4. GELUIDWERING

4.1 Geluidbelasting

De panden zijn gelegen in de geluidzone van:

- Orthen.

De hoogste gecumuleerde geluidbelasting (= rekenwaarde) treedt op ter plaatse van de oostgevels van het pand (zie bijlage C2_006fig) en bedraagt:

- 67 dB op 2^e verdieping

4.2 Geluidwering

Maatgevende appartementen

De maatgevende appartementen zijn gelegen aan de zuidoostzijde van het pand op de begane grond, 1^e, 2^e en 3^e verdieping (appartementen 4, 7, 10 en 14) en aan de noordoostzijde van het pand op de begane grond (appartement 5).

Globale opbouw gevels

- alle verdiepingen
 - metselwerk
 - bestaande kozijnen: dubbel glas (4-12-5 mm o.g.)
 - nieuwe kozijnen: dubbel glas

Alle appartementen worden voorzien van ventilatie.

Resultaten onderzoek en materialisatie

Er is op basis van het Bouwbesluit een (karakteristieke) geluidwering $G_{A;k}$ van minimaal 35 dB(A) voor de maatgevende appartementen vereist. Op basis van het gemeentelijk geluid geldt een aanvullende eis (van 30 dB) ten aanzien van de binnenniveaus voor de appartementen waar een wintertuin wordt toegepast.

De geluidwering wordt bepaald door de afmetingen en opbouw (= isolatie) van de gevel(elementen) in combinatie met de daarachter gelegen ruimte.

Op basis van de beoogde gevelopbouw is de karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ bepaald. Hieruit blijkt dat niet alle gevels voldoen aan de vereiste geluidwering. Om de karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ te verhogen zal de isolatie R_w (C_{tr}) van de gevel, en in het bijzonder de minst isolerende delen daarvan (in casu de beglazing en ventilatievoorzieningen) verbeterd moeten worden



Voor de gevels die met de initieel beoogde gevelopbouw niet voldoen aan de vereisten uit Bouwbesluit en Gemeentelijk geluidbeleid, zijn randvoorwaarden aan de geluidisolatie van de beglazing en ventilatievoorzieningen bepaald. Hierin zijn voor wat betreft de ventilatievoorzieningen Bouwbesluit-berekeningen (document DO-60 d.d. 13-07-2018) betrokken, waarin is aangegeven dat voor de verblijfsgebieden van de appartementen een toevoer van $35 \text{ dm}^3/\text{s}$ (en een totale roosterlengte van 1,7 meter) noodzakelijk is.

Appartement 1-3, 6, 9 en 13

- Toepassen nieuwe beglazing in bestaande kozijnen in zuidgevel:
 - Glas -> geluidisolatie minimaal $R_w (C_{tr})$ 30 dB(A) met dubbele kier- en naaddichting
- Ventilatievoorziening (suskast(en)) met geluidisolatie minimaal $R_{qA} (C_{tr})$ 8,9 dB(A) in de zuidgevel; bijvoorbeeld Duco DucoMax Corto 15 ZR.

Appartement 4

- Toepassen nieuwe beglazing in bestaande kozijnen in oost- en zuidgevel:
 - Glas -> geluidisolatie minimaal $R_w (C_{tr})$ 36 dB(A) met dubbele kier- en naaddichting
- Ventilatievoorziening (suskast(en)) met geluidisolatie minimaal $R_{qA} (C_{tr})$ 16,7 dB(A) in de zuidgevel; bijvoorbeeld Duco DucoMax Largo 20 ZR.

Appartement 5

- Toepassen nieuwe beglazing in bestaande kozijnen in oostgevel:
 - Glas -> geluidisolatie minimaal $R_w (C_{tr})$ 31 dB(A) met dubbele kier- en naaddichting
- Ventilatievoorziening (suskast(en)) met geluidisolatie minimaal $R_{qA} (C_{tr})$ 16,7 dB(A) in de oostgevel; bijvoorbeeld Duco DucoMax Largo 20 ZR.

Appartement 7 en 10

- Toepassen nieuwe beglazing in bestaande kozijnen in oost- en zuidgevel:
 - Glas -> geluidisolatie minimaal $R_w (C_{tr})$ 35 dB(A) met dubbele kier- en naaddichting
- Ventilatievoorziening (suskast(en)) met geluidisolatie minimaal $R_{qA} (C_{tr})$ 16,7 dB(A) in de oostgevel; bijvoorbeeld Duco DucoMax Largo 20 ZR.

Appartement 8

- Bestaande kozijnen inclusief beglazing handhaven. Bij vervanging toepassen van akoestisch gelijkwaardige beglazing:
 - Glas met geluidisolatie minimaal $R_w (C_{tr})$ 29 dB(A) met dubbele kier- en naaddichting



- Ventilatievoorziening (suskast(en)) met geluidisolatie minimaal $R_{qA} (C_{tr})$ 8,9 dB(A) in de noordgevel; bijvoorbeeld Duco DucoMax Corto 15 ZR.

Appartement 11 en 15

- Toepassen nieuwe beglazing in bestaande kozijnen in noordgevel:
 - Glas met geluidisolatie minimaal $R_w (C_{tr})$ 30 dB(A) met dubbele kier- en naaddichting
- Ventilatievoorziening (suskast(en)) met geluidisolatie minimaal $R_{qA} (C_{tr})$ 16,7 dB(A) in de noordgevel; bijvoorbeeld Duco DucoMax Largo 20 ZR.

Appartement 14

- Toepassen nieuwe beglazing in bestaande kozijnen in oost- en zuidgevel:
 - Glas met geluidisolatie minimaal $R_w (C_{tr})$ 35 dB(A) met dubbele kier- en naaddichting
- Ventilatievoorziening (suskast(en)) met geluidisolatie minimaal $R_{qA} (C_{tr})$ 16,7 dB(A) in de zuidgevel; bijvoorbeeld Duco DucoMax Largo 20 ZR.

Met de omschreven maatregelen voldoet de karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van alle gevels aan de vereisten (zie bijlage D - VARIANT: Basis met maatregelen (mogelijke oplossing glas; Ducomax Largo 20 Corto 15 ZR).

BIJLAGEN

A. Begrippenlijst

Korte uiteenzetting van enige akoestische begrippen:

B_i	geluidbelasting: etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau in dB(A) op de gevel van een woning, veroorzaakt door wegverkeer op een bepaald weggedeelte of een combinatie van weggedeelten;
dB	de "eenheid" voor het geluidniveau, gemeten met een correctie, overeenkomend met de van de toonhoogte afhankelijke gevoeligheid van het menselijk oor;
Gevel	bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, uitgezonderd - een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede - een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte;
Karakteristieke geluidwering	grootheid die het verschil tussen het niveau van het invallende geluid aan de buitenzijde van een uitwendige scheidingsconstructie en het geluidniveau in een ruimte achter deze scheidingsconstructie, herleid naar gestandaardiseerde afmetingen van de ontvangruimte, in één getal weergeeft;
L_{den}	geluidbelasting in dB op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een jaar als omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG; L_{den} wordt bepaald volgens formule: $L_{den} = 10 * \log \frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24}$
$R_{q,A,tr}$	naar spectrum (wegverkeer) gewogen geluidsisolatie van een ventilatievoorziening (rooster of suskast) genormeerd op de ventilatiecapaciteit
$R_w (C; C_{tr})$	naar spectrum (wegverkeer) gewogen geluidsisolatie van een bouwelement (voorheen $R_{A,weg}$)
Stedelijk	het gebied binnen de bebouwde kom, doch, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens;
T_o	referentienagelmtijd (voor ruimten in woningen en gemeenschappelijke verblijfsruimten en verblijfsgebieden in woongebouwen bedraagt deze 0,5 s);
Uitwendige scheidingsconstructie	constructie die de scheiding vormt tussen een voor personen toegankelijke besloten ruimte van een gebouw en de buitenlucht, de grond of het water, waaronder begrepen de op die constructie aansluitende delen van andere constructies, voor zover die delen van

invloed zijn op het voldoen van die scheidingsconstructie aan een bij of krachtens dit besluit gegeven voorschrift;

Verblijfsruimte een besloten ruimte voor het verblijven van mensen.

Weg een voor het openbaar rij- of ander verkeer openstaande weg of pad, met inbegrip van de daarin liggende bruggen of duikers;

Woning een gebouw dat voor bewoning gebruikte wordt of daarin voorziet.

B. Toelichting onderzoek wegverkeerslawaa

Voorliggende bijlage geeft, naast algemene informatie, een toelichting op het gebruikte rekenmodel. Tevens wordt aangegeven hoe de intensiteiten van de wegen zijn afgeleid en hoe de geluidbelasting vanwege de relevante wegen is bepaald.

Gemeentelijke wegen

Algemeen

Rekenprogramma

De geluidbelasting van de gevels van de woningen is bepaald met behulp van het rekenprogramma Geomilieu van dgmr. Dit programma werkt conform bijlage III van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012".

Nummering/omschrijving

Gebouwen, wegen en rekenpunten op de beoordelingsplaatsen zijn in het toegepaste rekenmodel ingevoerd. De plaatsen zijn in x- en y-coördinaten aangegeven. De hoogte van de gebouwen is aangegeven met de z-coördinaat. De invoergegevens zijn opgenomen in bijlage C1.

Gebouwen

De gebouwen zijn ingevoerd aan de hand van een kadastrale ondergrond van de omgeving en door de opdrachtgever overlegde tekeningen van de planontwikkeling.

Bodemgebieden

Voor de algemene bodemfactor is 0,5 (half harde/half zachte bodem) aangehouden. Daarnaast zijn specifieke bodemgebieden ingevoerd:

- wegen en overige verhardingen:
 - harde bodem (bodemfactor 0,0)
- groenstroken:
 - zachte bodem (bodemfactor 1,0)

Wegen

Intensiteiten

Door de gemeente 's-Hertogenbosch zijn van de relevante gemeentelijke wegen de beschikbare verkeersgegevens, in casu etmaalintensiteiten, verdelingen en snelheden van de onderscheidenlijke voertuigcategorieën, aangeleverd (zie bijlage C1).

Overig

Op de relevante wegen zijn in de nabijheid van het plangebied geen drempels of met verkeerslichten geregelde kruisingen aanwezig.

Rekenpunten

Voor de berekeningen is uitgegaan van vier rekenhoogten (begane grond: 1½ meter, 1^e verdieping: 5 meter, 2^e verdieping: 8½ meter en 3^e verdieping: 12 meter).

Geluidbelastingen

Conform artikel 110g Wgh is voor alle relevante wegen bij de toetsing cq beoordeling van de geluidbelasting een aftrek van 5 dB gehanteerd. Hiertoe is in het rekenmodel een groepsreductie met genoemde waarde toegepast.

C1. Invoergegevens onderzoek wegverkeerslawaa

Pand Orthen 50

Invoergegevens

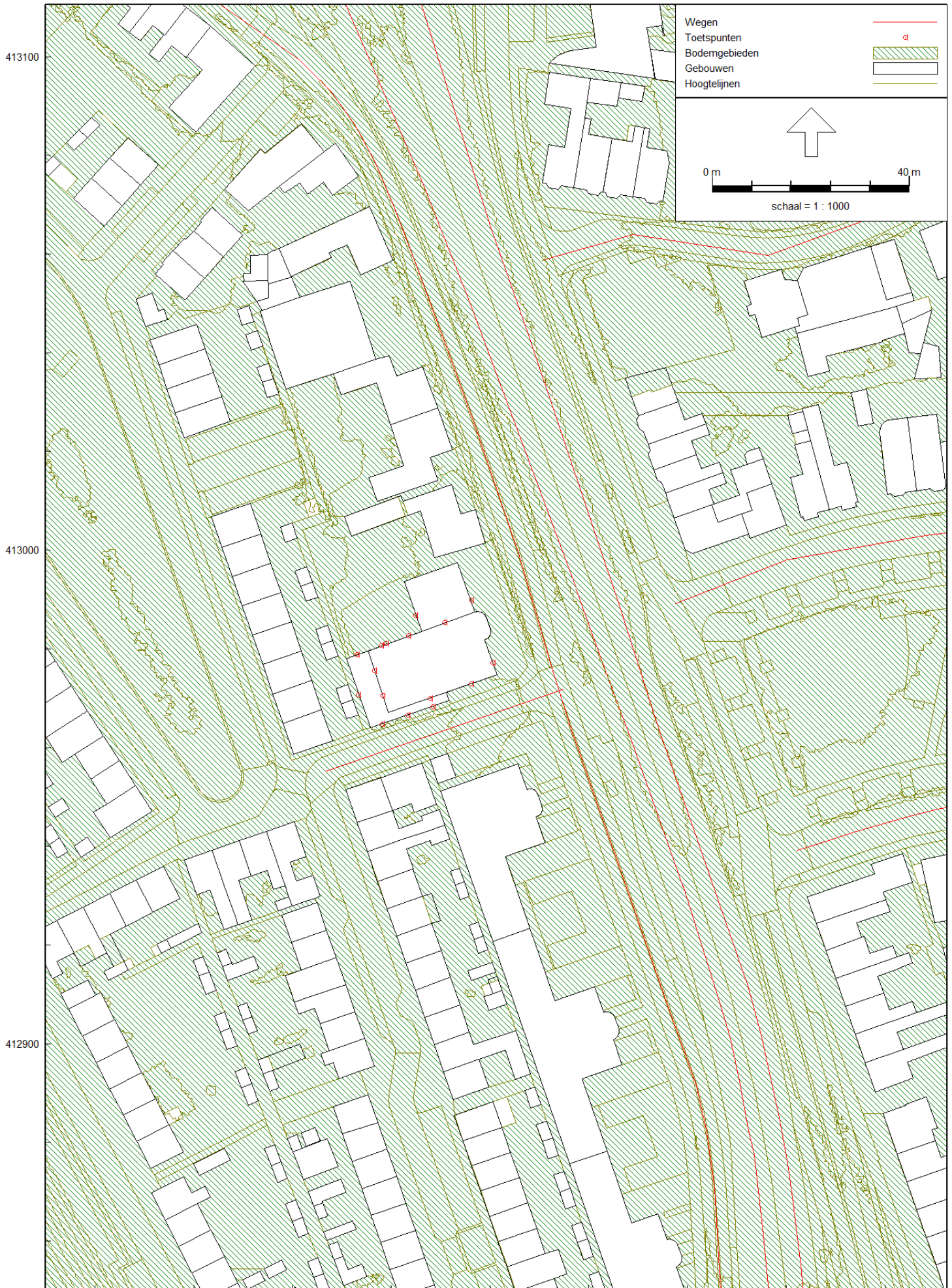
Bijlage C1_001

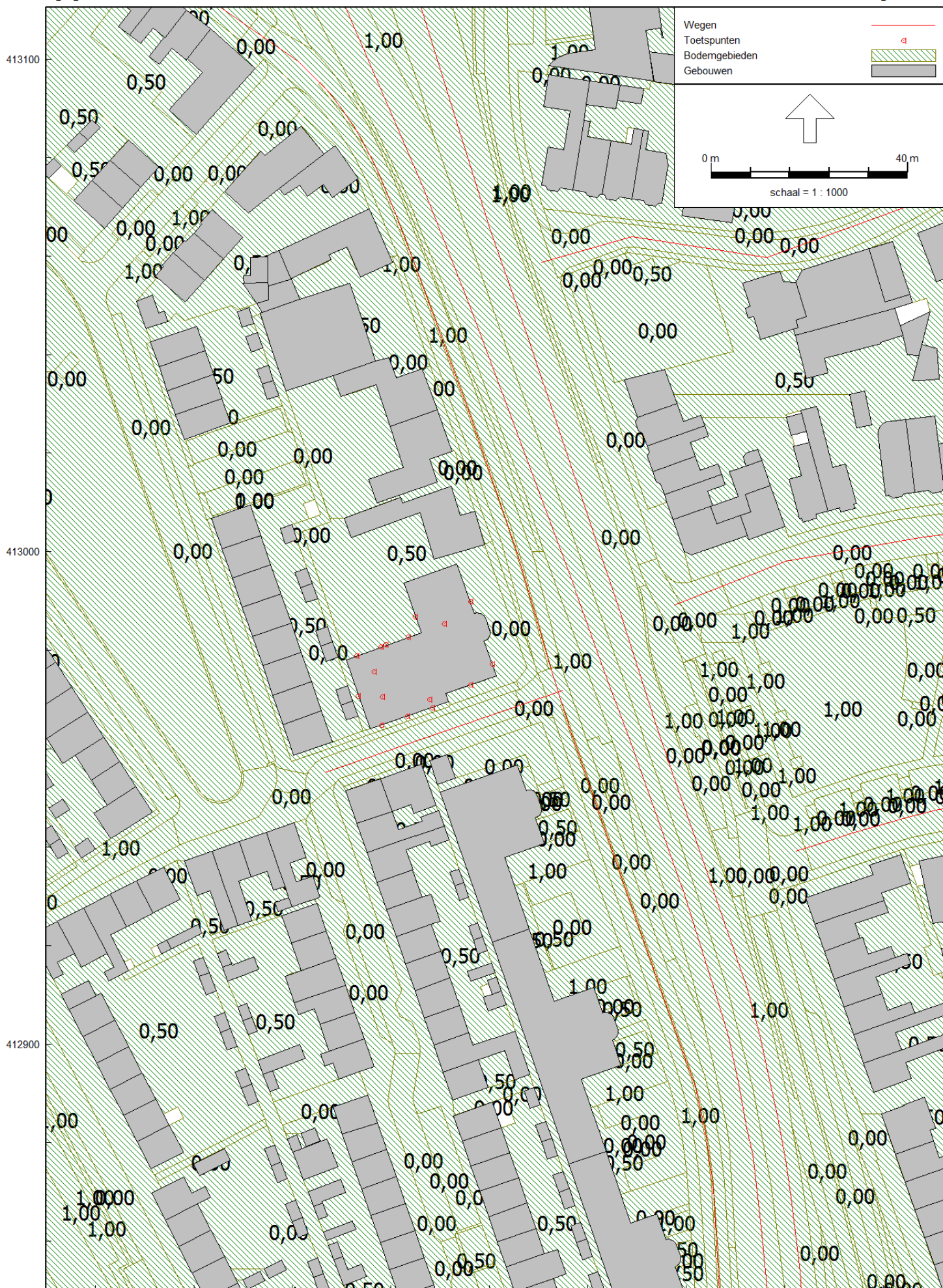
Rekenparameters

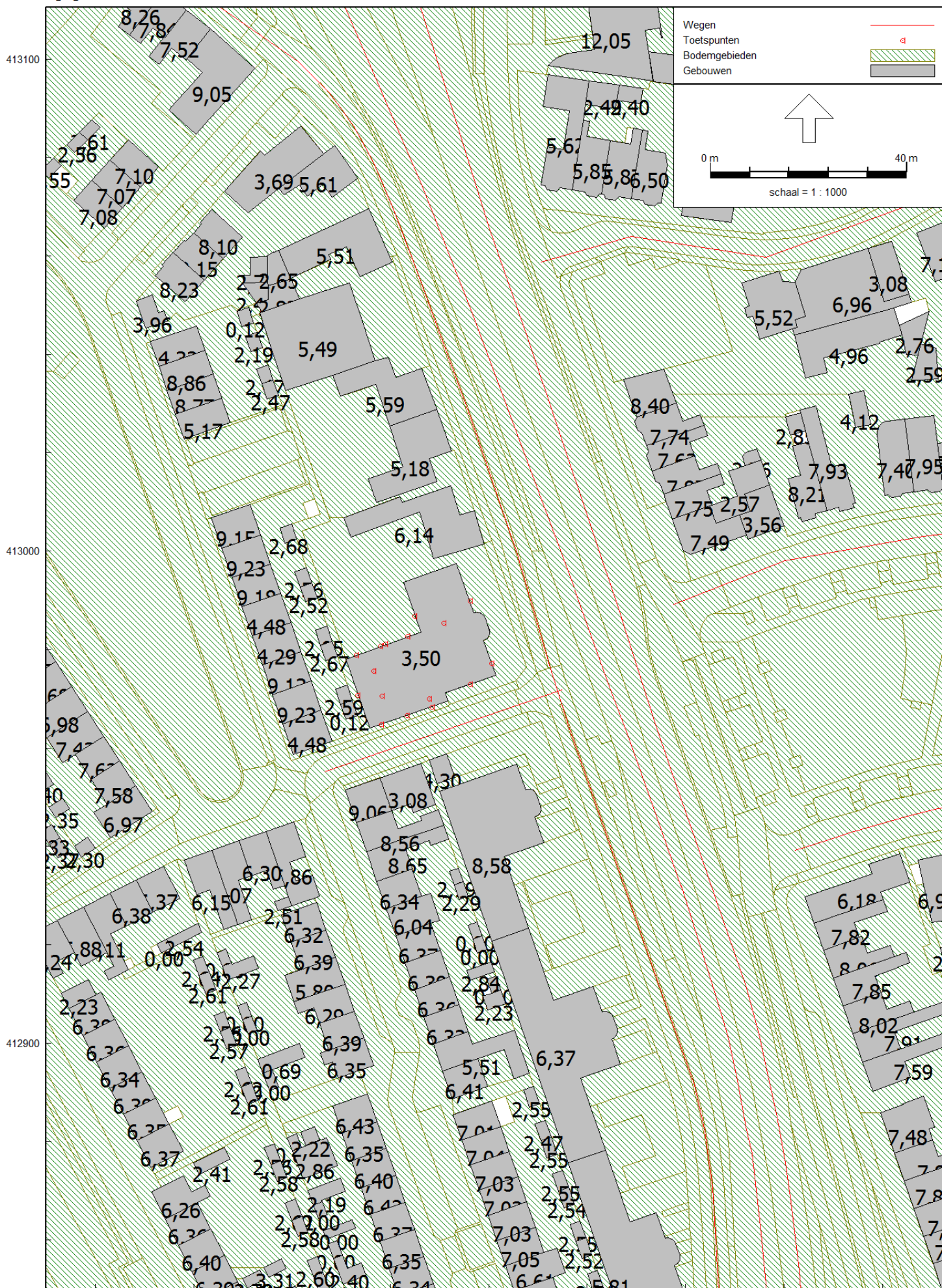
Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Basismodel VL - 2 bronlijnen Orthen (seweg)

Model eigenschap

Omschrijving	Basismodel VL - 2 bronlijnen Orthen (seweg)
Verantwoordelijke	JSchu
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	JSchu op 1-11-2018
Laatst ingezien door	JSchu op 24-6-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
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
Berekening volgens rekenmethode	RMG-2012
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,50
Zichthoek [grd]	2
Maximum 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









Pand Orthen 50 Invoergegevens

Bijlage C1_004 Toetspunten

Model: Basismodel VL - 2 bronlijnen Orthen (seweg)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

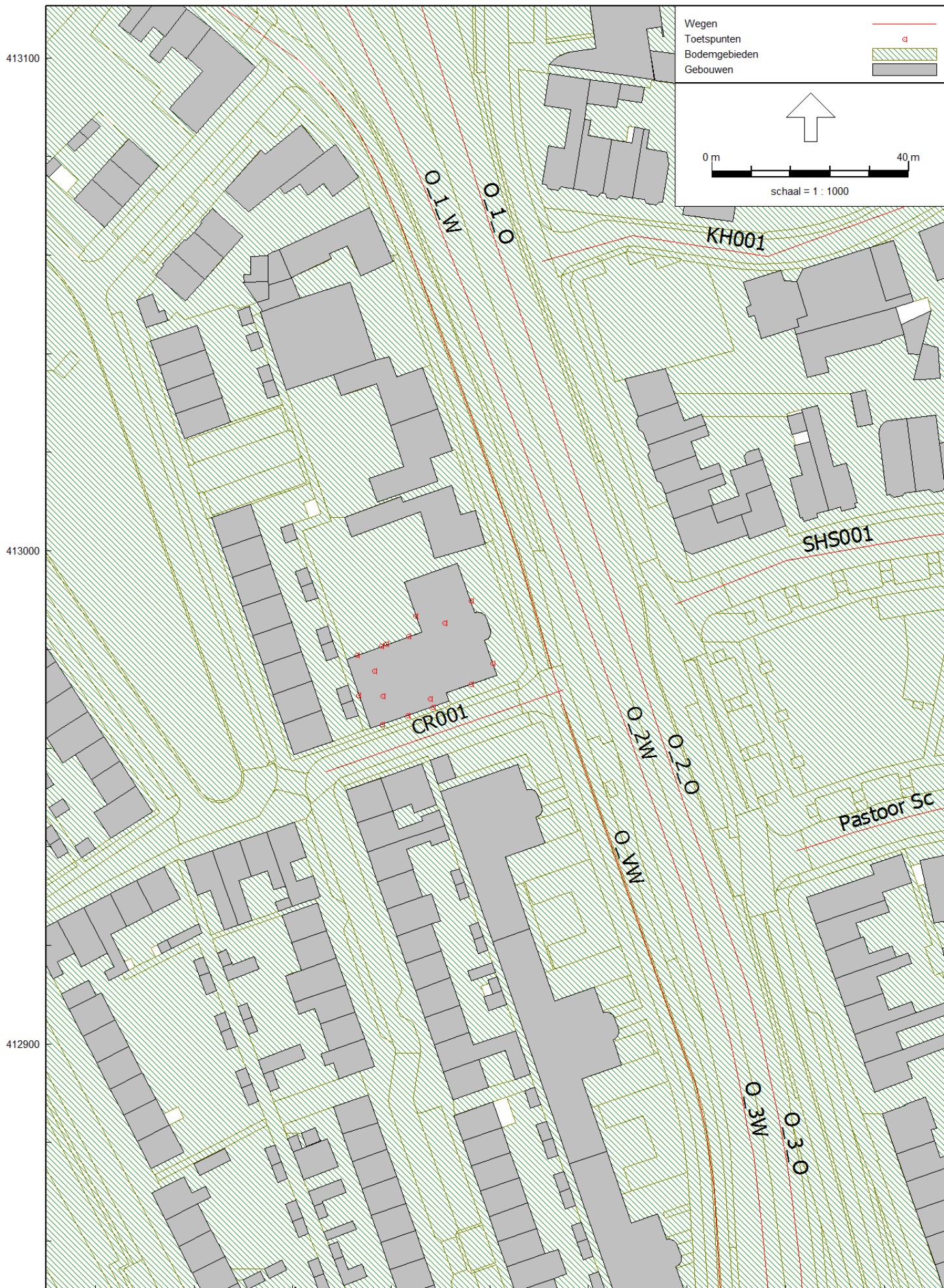
Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
01_Z	Appartement 1 - zuidgevel	149118,12	412964,73	6,00	1,50	--	--
01_W	Appartement 1 - westgevel	149113,36	412970,67	6,00	1,50	--	--
01_N	Appartement 1 - noordgevel	149113,04	412978,92	6,50	1,50	--	--
02_Z	Appartement 2 - zuidgevel	149123,32	412966,54	6,03	1,50	--	--
03_Z	Appartement 3 - zuidgevel	149128,45	412968,33	6,03	1,50	--	--
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	149136,26	412972,87	6,31	1,50	5,00	8,50
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	149140,66	412977,20	6,50	1,50	5,00	8,50
05_O	Appartement 5 - oostgevel	149136,20	412989,88	6,50	1,50	--	--
05_W	Appartement 5 - westgevel	149125,01	412986,75	6,37	1,50	--	--
03_N	Appartementen 3 - noordgevel	149123,54	412982,66	6,34	1,50	--	--
11/15_N	Appartementen 11/15 - noordgevel	149130,88	412985,31	6,48	--	--	8,50
06/09/13_Z	Appartementen 6/09/13 - zuidgevel	149127,92	412970,00	6,06	--	5,00	8,50
06/09/13_W	Appartementen 6/9/13 - westgevel	149118,29	412970,48	6,19	--	5,00	8,50
08/12/16_W	Appartementen 8/12/16 - westgevel	149116,59	412975,65	6,37	--	5,00	8,50
02_N	Appartement 2 - noordgevel	149118,05	412980,69	6,43	1,50	--	--
08/12/16_N	Appartementen 08/12/16 - noordgevel	149119,01	412981,04	6,41	--	5,00	8,50

Pand Orthen 50 Invoergegevens

Bijlage C1_004 Toetspunten

Model: Basismodel VL - 2 bronlijnen Orthen (seweg)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01_Z	--	--	--	Ja
01_W	--	--	--	Ja
01_N	--	--	--	Ja
02_Z	--	--	--	Ja
03_Z	--	--	--	Ja
04/07/10_Z	12,00	--	--	Ja
04/07/10_O	12,00	--	--	Ja
05_O	--	--	--	Ja
05_W	--	--	--	Ja
03_N	--	--	--	Ja
11/15_N	12,00	--	--	Ja
06/09/13_Z	12,00	--	--	Ja
06/09/13_W	12,00	--	--	Ja
08/12/16_W	12,00	--	--	Ja
02_N	--	--	--	Ja
08/12/16_N	12,00	--	--	Ja



Pand Orthen 50 Invoergegevens

Bijlage C1_005
Wegen

Model: Basismodel VL - 2 bronlijnen Orthen(seweg)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))
O_1_W	Orthen	0,00	7,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4a	50
O_3W	Orthen	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4a	50
O_4W	Orthen	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4a	50
O_2W	Orthen	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4a	50
O_5W	Orthen	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4a	50
O_1_O	Orthen	0,00	7,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4a	50
O_3_O	Orthen	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4a	50
O_4_O	Orthen	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4a	50
O_2_O	Orthen	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4a	50
O_5_O	Orthen	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4a	50
OW_1	Orthenseweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4a	50
OW_2	Orthenseweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4a	50
OW_3	Orthenseweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4a	50
OW_4	Orthenseweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4a	50
OW_5	Orthenseweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4a	50
Pastoor Sc	Pastoor Schutjesstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30
Pastoor Sc	Pastoor Schutjesstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30
Pastoor Sc	Pastoor Schutjesstraat	0,00	6,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30
CR001	Conraadstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30
KH001	Ketsheuvel	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30
SHS001	Schaarhuisstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30
O_VW	Orthen (ventweg)	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30

Pand Orthen 50 Invoergegevens

Bijlage C1_005
Wegen

Model: Basismodel VL - 2 bronlijnen Orthen (seweg)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	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))	V (MV (N))
O_1_W	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
O_3W	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
O_4W	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
O_2W	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
O_5W	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
O_1_O	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
O_3_O	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
O_4_O	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
O_2_O	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
O_5_O	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
OW_1	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
OW_2	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
OW_3	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
OW_4	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
OW_5	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
Pastoor Sc	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
Pastoor Sc	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
Pastoor Sc	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
CR001	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
KH001	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
SHS001	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
O_VW	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30

Pand Orthen 50 Invoergegevens

Bijlage C1_005
Wegen

Model: Basismodel VL - 2 bronlijnen Orthen (seweg)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V (MV (P4))	V (ZV (D))	V (ZV (A))	V (ZV (N))	V (ZV (P4))	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%Int (P4)	%MR (D)
O_1_W	--	50	50	50	--	14400,00	6,85	2,72	0,87	--	--
O_3W	--	50	50	50	--	14400,00	6,85	2,72	0,87	--	--
O_4W	--	50	50	50	--	14400,00	6,85	2,72	0,87	--	--
O_2W	--	50	50	50	--	14400,00	6,85	2,72	0,87	--	--
O_5W	--	50	50	50	--	14400,00	6,85	2,72	0,87	--	--
O_1_O	--	50	50	50	--	14400,00	6,85	2,72	0,87	--	--
O_3_O	--	50	50	50	--	14400,00	6,85	2,72	0,87	--	--
O_4_O	--	50	50	50	--	14400,00	6,85	2,72	0,87	--	--
O_2_O	--	50	50	50	--	14400,00	6,85	2,72	0,87	--	--
O_5_O	--	50	50	50	--	14400,00	6,85	2,72	0,87	--	--
OW_1	--	50	50	50	--	14953,00	6,78	2,87	0,90	--	--
OW_2	--	50	50	50	--	16258,00	6,78	2,87	0,90	--	--
OW_3	--	50	50	50	--	16258,00	6,78	2,87	0,90	--	--
OW_4	--	50	50	50	--	16258,00	6,78	2,87	0,90	--	--
OW_5	--	50	50	50	--	16258,00	6,78	2,87	0,90	--	--
Pastoor Sc	--	30	30	30	--	900,00	7,09	2,72	0,51	--	--
Pastoor Sc	--	30	30	30	--	900,00	7,09	2,72	0,51	--	--
Pastoor Sc	--	30	30	30	--	900,00	7,09	2,72	0,51	--	--
CR001	--	30	30	30	--	900,00	7,09	2,72	0,51	--	--
KH001	--	30	30	30	--	900,00	7,09	2,72	0,51	--	--
SHS001	--	30	30	30	--	900,00	7,09	2,72	0,51	--	--
O_VW	--	30	30	30	--	900,00	7,09	2,72	0,51	--	--

Pand Orthen 50 Invoergegevens

Bijlage C1_005
Wegen

Model: Basismodel VL - 2 bronlijnen Orthen(seweg)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%MR (A)	%MR (N)	%MR (P4)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%LV (P4)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%MV (P4)	%ZV (D)	%ZV (A)
O_1_W	--	--	--	90,87	86,18	88,50	--	5,80	7,77	5,62	--	3,33	6,05
O_3W	--	--	--	90,87	86,18	88,50	--	5,80	7,77	5,62	--	3,33	6,05
O_4W	--	--	--	90,87	86,18	88,50	--	5,80	7,77	5,62	--	3,33	6,05
O_2W	--	--	--	90,87	86,18	88,50	--	5,80	7,77	5,62	--	3,33	6,05
O_5W	--	--	--	90,87	86,18	88,50	--	5,80	7,77	5,62	--	3,33	6,05
O_1_O	--	--	--	90,87	86,18	88,50	--	5,80	7,77	5,62	--	3,33	6,05
O_3_O	--	--	--	90,87	86,18	88,50	--	5,80	7,77	5,62	--	3,33	6,05
O_4_O	--	--	--	90,87	86,18	88,50	--	5,80	7,77	5,62	--	3,33	6,05
O_2_O	--	--	--	90,87	86,18	88,50	--	5,80	7,77	5,62	--	3,33	6,05
O_5_O	--	--	--	90,87	86,18	88,50	--	5,80	7,77	5,62	--	3,33	6,05
OW_1	--	--	--	88,41	86,00	88,53	--	8,22	9,14	6,70	--	3,37	4,86
OW_2	--	--	--	88,75	86,38	88,72	--	7,74	8,55	6,33	--	3,51	5,06
OW_3	--	--	--	88,75	86,38	88,72	--	7,74	8,55	6,33	--	3,51	5,06
OW_4	--	--	--	88,75	86,38	88,72	--	7,74	8,55	6,33	--	3,51	5,06
OW_5	--	--	--	88,75	86,38	88,72	--	7,74	8,55	6,33	--	3,51	5,06
Pastoor Sc	--	--	--	95,17	94,35	93,26	--	4,11	4,80	5,29	--	0,72	0,85
Pastoor Sc	--	--	--	95,17	94,35	93,26	--	4,11	4,80	5,29	--	0,72	0,85
Pastoor Sc	--	--	--	95,17	94,35	93,26	--	4,11	4,80	5,29	--	0,72	0,85
CR001	--	--	--	95,17	94,35	93,26	--	4,11	4,80	5,29	--	0,72	0,85
KH001	--	--	--	95,17	94,35	93,26	--	4,11	4,80	5,29	--	0,72	0,85
SHS001	--	--	--	95,17	94,35	93,26	--	4,11	4,80	5,29	--	0,72	0,85
O_VW	--	--	--	95,17	94,35	93,26	--	4,11	4,80	5,29	--	0,72	0,85

Pand Orthen 50 Invoergegevens

Bijlage C1_005
Wegen

Model: Basismodel VL - 2 bronlijnen Orthen(seweg)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%ZV (N)	%ZV (P4)	MR (D)	MR (A)	MR (N)	MR (P4)	LV (D)	LV (A)	LV (N)	LV (P4)	MV (D)	MV (A)
O_1_W	5,88	--	--	--	--	--	896,34	337,55	110,87	--	57,21	30,43
O_3W	5,88	--	--	--	--	--	896,34	337,55	110,87	--	57,21	30,43
O_4W	5,88	--	--	--	--	--	896,34	337,55	110,87	--	57,21	30,43
O_2W	5,88	--	--	--	--	--	896,34	337,55	110,87	--	57,21	30,43
O_5W	5,88	--	--	--	--	--	896,34	337,55	110,87	--	57,21	30,43
O_1_O	5,88	--	--	--	--	--	896,34	337,55	110,87	--	57,21	30,43
O_3_O	5,88	--	--	--	--	--	896,34	337,55	110,87	--	57,21	30,43
O_4_O	5,88	--	--	--	--	--	896,34	337,55	110,87	--	57,21	30,43
O_2_O	5,88	--	--	--	--	--	896,34	337,55	110,87	--	57,21	30,43
O_5_O	5,88	--	--	--	--	--	896,34	337,55	110,87	--	57,21	30,43
OW_1	4,77	--	--	--	--	--	896,31	369,07	119,14	--	83,34	39,22
OW_2	4,95	--	--	--	--	--	978,28	403,05	129,82	--	85,32	39,89
OW_3	4,95	--	--	--	--	--	978,28	403,05	129,82	--	85,32	39,89
OW_4	4,95	--	--	--	--	--	978,28	403,05	129,82	--	85,32	39,89
OW_5	4,95	--	--	--	--	--	978,28	403,05	129,82	--	85,32	39,89
Pastoor Sc	1,44	--	--	--	--	--	60,73	23,10	4,28	--	2,62	1,18
Pastoor Sc	1,44	--	--	--	--	--	60,73	23,10	4,28	--	2,62	1,18
Pastoor Sc	1,44	--	--	--	--	--	60,73	23,10	4,28	--	2,62	1,18
CR001	1,44	--	--	--	--	--	60,73	23,10	4,28	--	2,62	1,18
KH001	1,44	--	--	--	--	--	60,73	23,10	4,28	--	2,62	1,18
SHS001	1,44	--	--	--	--	--	60,73	23,10	4,28	--	2,62	1,18
O_VW	1,44	--	--	--	--	--	60,73	23,10	4,28	--	2,62	1,18

Pand Orthen 50 Invoergegevens

Bijlage C1_005
Wegen

Model: Basismodel VL - 2 bronlijnen Orthen(seweg)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	MV (N)	MV (P4)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)	ZV (P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
O_1_W	7,04	--	32,85	23,70	7,37	--	86,81	93,28	100,61	105,70
O_3W	7,04	--	32,85	23,70	7,37	--	86,81	93,28	100,61	105,70
O_4W	7,04	--	32,85	23,70	7,37	--	86,81	93,28	100,61	105,70
O_2W	7,04	--	32,85	23,70	7,37	--	86,81	93,28	100,61	105,70
O_5W	7,04	--	32,85	23,70	7,37	--	86,81	93,28	100,61	105,70
O_1_O	7,04	--	32,85	23,70	7,37	--	86,81	93,28	100,61	105,70
O_3_O	7,04	--	32,85	23,70	7,37	--	86,81	93,28	100,61	105,70
O_4_O	7,04	--	32,85	23,70	7,37	--	86,81	93,28	100,61	105,70
O_2_O	7,04	--	32,85	23,70	7,37	--	86,81	93,28	100,61	105,70
O_5_O	7,04	--	32,85	23,70	7,37	--	86,81	93,28	100,61	105,70
OW_1	9,02	--	34,17	20,86	6,42	--	87,29	94,04	101,49	106,01
OW_2	9,26	--	38,69	23,61	7,24	--	87,62	94,33	101,77	106,38
OW_3	9,26	--	38,69	23,61	7,24	--	87,62	94,33	101,77	106,38
OW_4	9,26	--	38,69	23,61	7,24	--	87,62	94,33	101,77	106,38
OW_5	9,26	--	38,69	23,61	7,24	--	87,62	94,33	101,77	106,38
Pastoor Sc	0,24	--	0,46	0,21	0,07	--	80,87	85,52	93,84	92,38
Pastoor Sc	0,24	--	0,46	0,21	0,07	--	80,87	85,52	93,84	92,38
Pastoor Sc	0,24	--	0,46	0,21	0,07	--	80,87	85,52	93,84	92,38
CR001	0,24	--	0,46	0,21	0,07	--	73,56	77,80	86,98	88,41
KH001	0,24	--	0,46	0,21	0,07	--	80,87	85,52	93,84	92,38
SHS001	0,24	--	0,46	0,21	0,07	--	73,56	77,80	86,98	88,41
O_VW	0,24	--	0,46	0,21	0,07	--	73,56	77,80	86,98	88,41

Pand Orthen 50 Invoergegevens

Bijlage C1_005
Wegen

Model: Basismodel VL - 2 bronlijnen Orthen(seweg)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k
O_1_W	109,18	105,36	99,12	91,08	83,80	90,59	98,06	102,54	105,80
O_3W	109,18	105,36	99,12	91,08	83,80	90,59	98,06	102,54	105,80
O_4W	109,18	105,36	99,12	91,08	83,80	90,59	98,06	102,54	105,80
O_2W	109,18	105,36	99,12	91,08	83,80	90,59	98,06	102,54	105,80
O_5W	109,18	105,36	99,12	91,08	83,80	90,59	98,06	102,54	105,80
O_1_O	109,18	105,36	99,12	91,08	83,80	90,59	98,06	102,54	105,80
O_3_O	109,18	105,36	99,12	91,08	83,80	90,59	98,06	102,54	105,80
O_4_O	109,18	105,36	99,12	91,08	83,80	90,59	98,06	102,54	105,80
O_2_O	109,18	105,36	99,12	91,08	83,80	90,59	98,06	102,54	105,80
O_5_O	109,18	105,36	99,12	91,08	83,80	90,59	98,06	102,54	105,80
OW_1	109,48	105,79	99,53	91,76	84,07	90,95	98,45	102,73	106,07
OW_2	109,83	106,13	99,87	92,06	84,41	91,24	98,73	103,11	106,43
OW_3	109,83	106,13	99,87	92,06	84,41	91,24	98,73	103,11	106,43
OW_4	109,83	106,13	99,87	92,06	84,41	91,24	98,73	103,11	106,43
OW_5	109,83	106,13	99,87	92,06	84,41	91,24	98,73	103,11	106,43
Pastoor Sc	95,67	89,15	84,06	78,97	77,02	81,77	90,28	88,38	91,61
Pastoor Sc	95,67	89,15	84,06	78,97	77,02	81,77	90,28	88,38	91,61
Pastoor Sc	95,67	89,15	84,06	78,97	77,02	81,77	90,28	88,38	91,61
CR001	93,71	90,88	84,28	78,13	69,71	74,04	83,42	84,40	89,64
KH001	95,67	89,15	84,06	78,97	77,02	81,77	90,28	88,38	91,61
SHS001	93,71	90,88	84,28	78,13	69,71	74,04	83,42	84,40	89,64
O_VW	93,71	90,88	84,28	78,13	69,71	74,04	83,42	84,40	89,64

Pand Orthen 50 Invoergegevens

Bijlage C1_005
Wegen

Model: Basismodel VL - 2 bronlijnen Orthen (seweg)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k
O_1_W	102,16	95,88	88,31	78,54	85,12	92,49	97,41	100,68	96,94
O_3W	102,16	95,88	88,31	78,54	85,12	92,49	97,41	100,68	96,94
O_4W	102,16	95,88	88,31	78,54	85,12	92,49	97,41	100,68	96,94
O_2W	102,16	95,88	88,31	78,54	85,12	92,49	97,41	100,68	96,94
O_5W	102,16	95,88	88,31	78,54	85,12	92,49	97,41	100,68	96,94
O_1_O	102,16	95,88	88,31	78,54	85,12	92,49	97,41	100,68	96,94
O_3_O	102,16	95,88	88,31	78,54	85,12	92,49	97,41	100,68	96,94
O_4_O	102,16	95,88	88,31	78,54	85,12	92,49	97,41	100,68	96,94
O_2_O	102,16	95,88	88,31	78,54	85,12	92,49	97,41	100,68	96,94
O_5_O	102,16	95,88	88,31	78,54	85,12	92,49	97,41	100,68	96,94
OW_1	102,47	96,19	88,64	78,70	85,34	92,75	97,51	100,86	97,14
OW_2	102,81	96,53	88,94	79,06	85,67	93,07	97,89	101,23	97,50
OW_3	102,81	96,53	88,94	79,06	85,67	93,07	97,89	101,23	97,50
OW_4	102,81	96,53	88,94	79,06	85,67	93,07	97,89	101,23	97,50
OW_5	102,81	96,53	88,94	79,06	85,67	93,07	97,89	101,23	97,50
Pastoor Sc	85,15	80,08	75,32	70,15	75,09	83,72	81,46	84,53	78,15
Pastoor Sc	85,15	80,08	75,32	70,15	75,09	83,72	81,46	84,53	78,15
Pastoor Sc	85,15	80,08	75,32	70,15	75,09	83,72	81,46	84,53	78,15
CR001	86,87	80,29	74,47	62,83	67,36	76,86	77,48	82,56	79,87
KH001	85,15	80,08	75,32	70,15	75,09	83,72	81,46	84,53	78,15
SHS001	86,87	80,29	74,47	62,83	67,36	76,86	77,48	82,56	79,87
O_VW	86,87	80,29	74,47	62,83	67,36	76,86	77,48	82,56	79,87

Pand Orthen 50 Invoergegevens

Bijlage C1_005
Wegen

Model: Basismodel VL - 2 bronlijnen Orthen(seweg)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k
O_1_W	90,67	82,90	--	--	--	--	--	--	--
O_3W	90,67	82,90	--	--	--	--	--	--	--
O_4W	90,67	82,90	--	--	--	--	--	--	--
O_2W	90,67	82,90	--	--	--	--	--	--	--
O_5W	90,67	82,90	--	--	--	--	--	--	--
O_1_O	90,67	82,90	--	--	--	--	--	--	--
O_3_O	90,67	82,90	--	--	--	--	--	--	--
O_4_O	90,67	82,90	--	--	--	--	--	--	--
O_2_O	90,67	82,90	--	--	--	--	--	--	--
O_5_O	90,67	82,90	--	--	--	--	--	--	--
OW_1	90,88	83,10	--	--	--	--	--	--	--
OW_2	91,24	83,44	--	--	--	--	--	--	--
OW_3	91,24	83,44	--	--	--	--	--	--	--
OW_4	91,24	83,44	--	--	--	--	--	--	--
OW_5	91,24	83,44	--	--	--	--	--	--	--
Pastoor Sc	73,12	68,73	--	--	--	--	--	--	--
Pastoor Sc	73,12	68,73	--	--	--	--	--	--	--
Pastoor Sc	73,12	68,73	--	--	--	--	--	--	--
CR001	73,33	67,88	--	--	--	--	--	--	--
KH001	73,12	68,73	--	--	--	--	--	--	--
SHS001	73,33	67,88	--	--	--	--	--	--	--
O_VW	73,33	67,88	--	--	--	--	--	--	--

Pand Orthen 50 Invoergegevens

Bijlage C1_005
Wegen

Model: Basismodel VL - 2 bronlijnen Orthen (seweg)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 8k
O_1_W	--
O_3W	--
O_4W	--
O_2W	--
O_5W	--
O_1_O	--
O_3_O	--
O_4_O	--
O_2_O	--
O_5_O	--
OW_1	--
OW_2	--
OW_3	--
OW_4	--
OW_5	--
Pastoor Sc	--
Pastoor Sc	--
Pastoor Sc	--
CR001	--
KH001	--
SHS001	--
O_VW	--

Pand Orthen 50 Invoergegevens

Bijlage C1_006
Groepen

Rapport: Groepenbeheer
Model: Basismodel VL - 2 bronlijnen Orthen (seweg)
55870N02 - Pand Orthen 50 te 's-Hertogenbosch
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
Conraadstraat	Weg	CR001	Conraadstraat
Ketsheuvel	Weg	KH001	Ketsheuvel
Orthen (ventweg)	Weg	O_VW	Orthen (ventweg)
Pastoor Schutjesstraat	Weg	Pastoor Sc	Pastoor Schutjesstraat
Pastoor Schutjesstraat	Weg	Pastoor Sc	Pastoor Schutjesstraat
Pastoor Schutjesstraat	Weg	Pastoor Sc	Pastoor Schutjesstraat
Schaarhuisstraat	Weg	SHS001	Schaarhuisstraat
Orthen	Weg	O_1_O	Orthen
Orthen	Weg	O_1_W	Orthen
Orthen	Weg	O_2W	Orthen
Orthen	Weg	O_2_O	Orthen
Orthen	Weg	O_3W	Orthen
Orthen	Weg	O_3_O	Orthen
Orthen	Weg	O_4W	Orthen
Orthen	Weg	O_4_O	Orthen
Orthen	Weg	O_5W	Orthen
Orthen	Weg	O_5_O	Orthen
Orthenseweg	Weg	OW_1	Orthenseweg
Orthenseweg	Weg	OW_2	Orthenseweg
Orthenseweg	Weg	OW_3	Orthenseweg
Orthenseweg	Weg	OW_4	Orthenseweg
Orthenseweg	Weg	OW_5	Orthenseweg

Pand Orthen 50 Invoergegevens

Bijlage C1_007
Groepsreducties

Rapport: Groepsreducties
Model: Basismodel VL - 2 bronlijnen Orthen (seweg)

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Bodem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nieuw/gewijzigd	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hoogte	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wegen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Snelheid < 70 km/uur	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Snelheid 30 km/uur	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
Conraadstraat	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
Ketsheuvel	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
Orthen (ventweg)	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
Pastoor Schutjesstraat	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
Schaarhuisstraat	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
Snelheid 50-70 km/uur	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
Orthen - Orthenseweg	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
Orthen	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
Orthenseweg	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00

C2. Resultaten onderzoek wegverkeerslawaaï

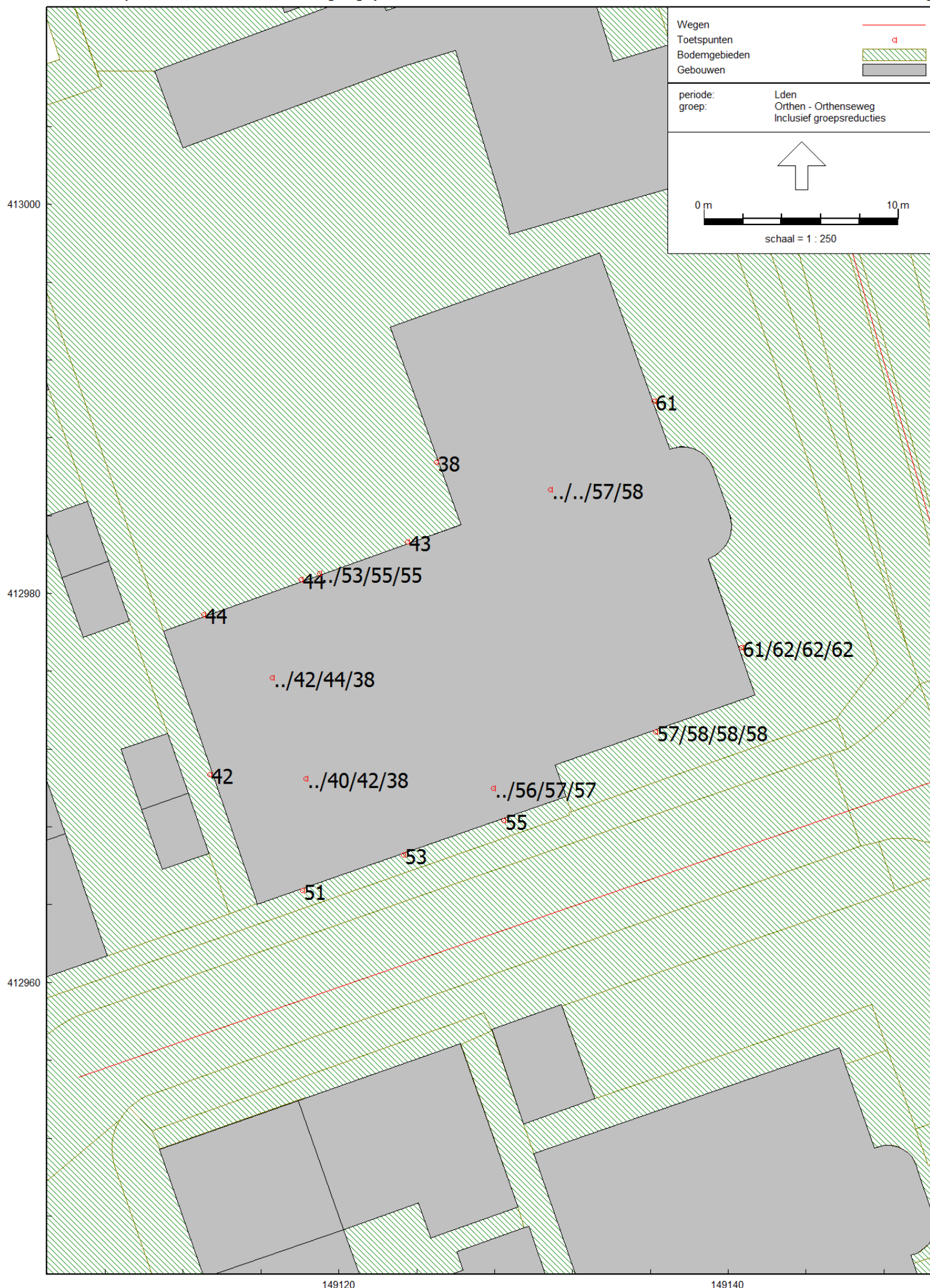
Pand Orthen 50
Rekenresultaten (inclusief aftrek artikel 110g Wgh)

Bijlage C2_001
 Orthen/Orthenseweg

Rapport: Resultatentabel
 Model: Basismodel VL - 2 bronlijnen Orthen(seweg)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Orthen - Orthenseweg
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_N_A	Appartement 1 - noordgevel	1,50	42,96	39,79	34,58	43,89
01_W_A	Appartement 1 - westgevel	1,50	41,32	38,12	32,93	42,24
01_Z_A	Appartement 1 - zuidgevel	1,50	50,58	47,35	42,17	51,48
02_N_A	Appartement 2 - noordgevel	1,50	42,97	39,81	34,59	43,90
02_Z_A	Appartement 2 - zuidgevel	1,50	52,34	49,11	43,93	53,24
03_N_A	Appartementen 3 - noordgevel	1,50	42,23	39,09	33,87	43,17
03_Z_A	Appartement 3 - zuidgevel	1,50	53,76	50,54	45,36	54,67
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	12,00	61,16	57,93	52,75	62,06
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	8,50	61,32	58,09	52,91	62,22
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	5,00	61,31	58,08	52,90	62,21
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	1,50	60,13	56,90	51,72	61,03
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	12,00	57,28	54,05	48,87	58,18
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	8,50	57,32	54,09	48,91	58,22
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	5,00	57,14	53,91	48,73	58,04
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	1,50	55,97	52,73	47,55	56,87
05_O_A	Appartement 5 - oostgevel	1,50	59,94	56,70	51,52	60,84
05_W_A	Appartement 5 - westgevel	1,50	37,15	33,98	28,77	38,08
06/09/13_W	Appartementen 6/9/13 - westgevel	12,00	37,18	33,95	28,75	38,08
06/09/13_W	Appartementen 6/9/13 - westgevel	8,50	41,14	37,94	32,74	42,05
06/09/13_W	Appartementen 6/9/13 - westgevel	5,00	38,72	35,56	30,33	39,65
06/09/13_Z	Appartementen 6/09/13 - zuidgevel	12,00	55,71	52,48	47,30	56,61
06/09/13_Z	Appartementen 6/09/13 - zuidgevel	8,50	55,66	52,44	47,25	56,57
06/09/13_Z	Appartementen 6/09/13 - zuidgevel	5,00	55,41	52,19	47,01	56,32
08/12/16_N	Appartementen 08/12/16 - noordgevel	12,00	54,38	51,14	45,96	55,28
08/12/16_N	Appartementen 08/12/16 - noordgevel	8,50	54,27	51,03	45,85	55,17
08/12/16_N	Appartementen 08/12/16 - noordgevel	5,00	52,28	49,04	43,87	53,18
08/12/16_W	Appartementen 8/12/16 - westgevel	12,00	37,35	34,13	28,93	38,25
08/12/16_W	Appartementen 8/12/16 - westgevel	8,50	43,25	40,02	34,84	44,15
08/12/16_W	Appartementen 8/12/16 - westgevel	5,00	40,89	37,69	32,48	41,80
11/15_N_C	Appartementen 11/15 - noordgevel	8,50	56,50	53,27	48,09	57,40
11/15_N_D	Appartementen 11/15 - noordgevel	12,00	57,05	53,81	48,63	57,95

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Pand Orthen 50
Rekenresultaten (inclusief aftrek artikel 110g Wgh)

Bijlage C2_002
Conraadstraat

Rapport: Resultatentabel
 Model: Basismodel VL - 2 bronlijnen Orthen(seweg)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Conraadstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_N_A	Appartement 1 - noordgevel	1,50	8,68	4,71	-2,25	8,59
01_W_A	Appartement 1 - westgevel	1,50	42,43	38,45	31,48	42,34
01_Z_A	Appartement 1 - zuidgevel	1,50	50,64	46,66	39,69	50,55
02_N_A	Appartement 2 - noordgevel	1,50	7,27	3,33	-3,59	7,21
02_Z_A	Appartement 2 - zuidgevel	1,50	50,69	46,71	39,74	50,60
03_N_A	Appartementen 3 - noordgevel	1,50	8,29	4,36	-2,55	8,24
03_Z_A	Appartement 3 - zuidgevel	1,50	50,61	46,63	39,66	50,52
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	12,00	39,22	35,24	28,27	39,13
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	8,50	40,52	36,54	29,57	40,43
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	5,00	41,58	37,60	30,63	41,49
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	1,50	42,06	38,07	31,10	41,96
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	12,00	45,13	41,15	34,18	45,04
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	8,50	46,42	42,43	35,47	46,32
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	5,00	47,82	43,84	36,87	47,73
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	1,50	48,39	44,41	37,44	48,30
05_O_A	Appartement 5 - oostgevel	1,50	28,11	24,11	17,13	28,00
05_W_A	Appartement 5 - westgevel	1,50	15,07	11,10	4,13	14,98
06/09/13_W	Appartementen 6/9/13 - westgevel	12,00	40,28	36,30	29,33	40,19
06/09/13_W	Appartementen 6/9/13 - westgevel	8,50	41,93	37,95	30,98	41,84
06/09/13_W	Appartementen 6/9/13 - westgevel	5,00	40,40	36,42	29,43	40,30
06/09/13_Z	Appartementen 6/09/13 - zuidgevel	12,00	45,61	41,63	34,66	45,52
06/09/13_Z	Appartementen 6/09/13 - zuidgevel	8,50	46,85	42,87	35,90	46,76
06/09/13_Z	Appartementen 6/09/13 - zuidgevel	5,00	48,21	44,22	37,24	48,11
08/12/16_N	Appartementen 08/12/16 - noordgevel	12,00	8,09	4,09	-2,90	7,98
08/12/16_N	Appartementen 08/12/16 - noordgevel	8,50	8,03	4,04	-2,93	7,93
08/12/16_N	Appartementen 08/12/16 - noordgevel	5,00	13,55	9,57	2,60	13,46
08/12/16_W	Appartementen 8/12/16 - westgevel	12,00	38,98	35,00	28,03	38,89
08/12/16_W	Appartementen 8/12/16 - westgevel	8,50	39,02	35,03	28,06	38,92
08/12/16_W	Appartementen 8/12/16 - westgevel	5,00	37,41	33,42	26,44	37,31
11/15_N_C	Appartementen 11/15 - noordgevel	8,50	19,32	15,33	8,35	19,22
11/15_N_D	Appartementen 11/15 - noordgevel	12,00	12,19	8,18	1,19	12,08

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Pand Orthen 50
Rekenresultaten (inclusief aftrek artikel 110g Wgh)

Bijlage C2_003
Ketsheuvel

Rapport: Resultatentabel
 Model: Basismodel VL - 2 bronlijnen Orthen(seweg)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Ketsheuvel
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_N_A	Appartement 1 - noordgevel	1,50	19,74	15,94	9,16	19,79
01_W_A	Appartement 1 - westgevel	1,50	15,13	11,33	4,54	15,18
01_Z_A	Appartement 1 - zuidgevel	1,50	13,30	9,51	2,74	13,36
02_N_A	Appartement 2 - noordgevel	1,50	19,69	15,88	9,11	19,74
02_Z_A	Appartement 2 - zuidgevel	1,50	20,85	16,96	10,10	20,83
03_N_A	Appartementen 3 - noordgevel	1,50	19,98	16,19	9,41	20,03
03_Z_A	Appartement 3 - zuidgevel	1,50	21,72	17,83	10,96	21,70
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	12,00	31,28	27,40	20,54	31,27
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	8,50	30,89	27,01	20,15	30,88
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	5,00	29,43	25,54	18,67	29,41
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	1,50	27,69	23,79	16,91	27,66
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	12,00	0,67	-3,19	-10,03	0,67
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	8,50	5,27	1,45	-5,35	5,30
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	5,00	8,63	4,83	-1,94	8,68
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	1,50	7,90	4,10	-2,68	7,95
05_O_A	Appartement 5 - oostgevel	1,50	29,33	25,42	18,55	29,30
05_W_A	Appartement 5 - westgevel	1,50	16,26	12,46	5,68	16,31
06/09/13_W	Appartementen 6/9/13 - westgevel	12,00	7,98	4,16	-2,64	8,01
06/09/13_W	Appartementen 6/9/13 - westgevel	8,50	21,84	17,97	11,12	21,83
06/09/13_W	Appartementen 6/9/13 - westgevel	5,00	18,08	14,27	7,49	18,12
06/09/13_Z	Appartementen 6/09/13 - zuidgevel	12,00	0,67	-3,19	-10,03	0,67
06/09/13_Z	Appartementen 6/09/13 - zuidgevel	8,50	23,97	20,08	13,22	23,95
06/09/13_Z	Appartementen 6/09/13 - zuidgevel	5,00	23,04	19,16	12,29	23,02
08/12/16_N	Appartementen 08/12/16 - noordgevel	12,00	31,25	27,35	20,46	31,22
08/12/16_N	Appartementen 08/12/16 - noordgevel	8,50	28,64	24,72	17,83	28,60
08/12/16_N	Appartementen 08/12/16 - noordgevel	5,00	21,41	17,58	10,79	21,44
08/12/16_W	Appartementen 8/12/16 - westgevel	12,00	6,87	3,02	-3,79	6,89
08/12/16_W	Appartementen 8/12/16 - westgevel	8,50	22,34	18,45	11,58	22,32
08/12/16_W	Appartementen 8/12/16 - westgevel	5,00	16,75	12,94	6,17	16,80
11/15_N_C	Appartementen 11/15 - noordgevel	8,50	31,48	27,58	20,70	31,45
11/15_N_D	Appartementen 11/15 - noordgevel	12,00	32,47	28,58	21,71	32,45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Pand Orthen 50
Rekenresultaten (inclusief aftrek artikel 110g Wgh)

Bijlage C2_004
Orthen (ventweg)

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel VL - 2 bronlijnen Orthen(seweg)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Orthen (ventweg)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_N_A	Appartement 1 - noordgevel	1,50	24,11	20,18	13,26	24,05
01_W_A	Appartement 1 - westgevel	1,50	23,69	19,72	12,77	23,61
01_Z_A	Appartement 1 - zuidgevel	1,50	34,63	30,66	23,69	34,54
02_N_A	Appartement 2 - noordgevel	1,50	24,63	20,70	13,79	24,58
02_Z_A	Appartement 2 - zuidgevel	1,50	36,83	32,85	25,88	36,74
03_N_A	Appartementen 3 - noordgevel	1,50	24,56	20,65	13,76	24,52
03_Z_A	Appartement 3 - zuidgevel	1,50	38,63	34,65	27,68	38,54
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	12,00	45,14	41,16	34,19	45,05
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	8,50	45,87	41,89	34,92	45,78
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	5,00	46,40	42,41	35,44	46,30
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	1,50	46,30	42,31	35,34	46,20
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	12,00	41,14	37,16	30,19	41,05
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	8,50	41,45	37,46	30,50	41,35
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	5,00	41,71	37,72	30,75	41,61
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	1,50	41,64	37,65	30,68	41,54
05_O_A	Appartement 5 - oostgevel	1,50	45,56	41,57	34,60	45,46
05_W_A	Appartement 5 - westgevel	1,50	18,28	14,36	7,44	18,23
06/09/13_W	Appartementen 6/9/13 - westgevel	12,00	20,13	16,15	9,18	20,04
06/09/13_W	Appartementen 6/9/13 - westgevel	8,50	20,66	16,72	9,81	20,60
06/09/13_W	Appartementen 6/9/13 - westgevel	5,00	18,84	14,93	8,05	18,81
06/09/13_Z	Appartementen 6/09/13 - zuidgevel	12,00	38,89	34,91	27,94	38,80
06/09/13_Z	Appartementen 6/09/13 - zuidgevel	8,50	39,14	35,16	28,19	39,05
06/09/13_Z	Appartementen 6/09/13 - zuidgevel	5,00	39,20	35,22	28,25	39,11
08/12/16_N	Appartementen 08/12/16 - noordgevel	12,00	35,70	31,71	24,74	35,60
08/12/16_N	Appartementen 08/12/16 - noordgevel	8,50	35,87	31,88	24,89	35,77
08/12/16_N	Appartementen 08/12/16 - noordgevel	5,00	32,86	28,88	21,90	32,76
08/12/16_W	Appartementen 8/12/16 - westgevel	12,00	19,75	15,78	8,81	19,66
08/12/16_W	Appartementen 8/12/16 - westgevel	8,50	22,65	18,69	11,74	22,57
08/12/16_W	Appartementen 8/12/16 - westgevel	5,00	19,63	15,71	8,81	19,59
11/15_N_C	Appartementen 11/15 - noordgevel	8,50	39,56	35,58	28,60	39,46
11/15_N_D	Appartementen 11/15 - noordgevel	12,00	39,01	35,02	28,05	38,91

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Pand Orthen 50
Rekenresultaten (inclusief aftrek artikel 110g Wgh)

Bijlage C2_005
 Pastoor Schutjesstraat

Rapport: Resultatentabel
 Model: Basismodel VL - 2 bronlijnen Orthen(seweg)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Pastoor Schutjesstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_N_A	Appartement 1 - noordgevel	1,50	16,94	13,12	6,32	16,97
01_W_A	Appartement 1 - westgevel	1,50	25,86	21,96	15,08	25,83
01_Z_A	Appartement 1 - zuidgevel	1,50	29,45	25,56	18,69	29,43
02_N_A	Appartement 2 - noordgevel	1,50	16,75	12,93	6,12	16,78
02_Z_A	Appartement 2 - zuidgevel	1,50	30,05	26,15	19,28	30,02
03_N_A	Appartementen 3 - noordgevel	1,50	16,56	12,75	5,96	16,60
03_Z_A	Appartement 3 - zuidgevel	1,50	30,61	26,71	19,84	30,58
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	12,00	33,91	30,01	23,14	33,88
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	8,50	33,58	29,69	22,81	33,56
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	5,00	32,34	28,43	21,55	32,31
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	1,50	30,55	26,63	19,74	30,51
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	12,00	33,81	29,91	23,04	33,78
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	8,50	33,47	29,58	22,71	33,45
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	5,00	32,32	28,43	21,55	32,30
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	1,50	30,64	26,74	19,86	30,61
05_O_A	Appartement 5 - oostgevel	1,50	29,17	25,25	18,35	29,13
05_W_A	Appartement 5 - westgevel	1,50	10,13	6,31	-0,49	10,16
06/09/13_W	Appartementen 6/9/13 - westgevel	12,00	-0,61	-4,44	-11,24	-0,58
06/09/13_W	Appartementen 6/9/13 - westgevel	8,50	4,63	0,83	-5,95	4,68
06/09/13_W	Appartementen 6/9/13 - westgevel	5,00	12,80	9,00	2,23	12,85
06/09/13_Z	Appartementen 6/09/13 - zuidgevel	12,00	32,91	29,02	22,15	32,89
06/09/13_Z	Appartementen 6/09/13 - zuidgevel	8,50	32,40	28,50	21,64	32,38
06/09/13_Z	Appartementen 6/09/13 - zuidgevel	5,00	31,16	27,26	20,39	31,13
08/12/16_N	Appartementen 08/12/16 - noordgevel	12,00	0,41	-3,39	-10,16	0,46
08/12/16_N	Appartementen 08/12/16 - noordgevel	8,50	6,20	2,39	-4,40	6,24
08/12/16_N	Appartementen 08/12/16 - noordgevel	5,00	23,19	19,28	12,37	23,15
08/12/16_W	Appartementen 8/12/16 - westgevel	12,00	-6,03	-9,79	-16,53	-5,95
08/12/16_W	Appartementen 8/12/16 - westgevel	8,50	4,05	0,26	-6,52	4,10
08/12/16_W	Appartementen 8/12/16 - westgevel	5,00	14,86	11,05	4,28	14,91
11/15_N_C	Appartementen 11/15 - noordgevel	8,50	15,99	12,07	5,17	15,95
11/15_N_D	Appartementen 11/15 - noordgevel	12,00	6,48	2,67	-4,12	6,52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Pand Orthen 50
Rekenresultaten (inclusief aftrek artikel 110g Wgh)

Bijlage C2_006
Schaarhuisstraat

Rapport: Resultatentabel
 Model: Basismodel VL - 2 bronlijnen Orthen(seweg)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Schaarhuisstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_N_A	Appartement 1 - noordgevel	1,50	12,86	8,92	2,00	12,80
01_W_A	Appartement 1 - westgevel	1,50	5,80	1,87	-5,04	5,75
01_Z_A	Appartement 1 - zuidgevel	1,50	18,94	14,95	7,98	18,84
02_N_A	Appartement 2 - noordgevel	1,50	9,75	5,82	-1,09	9,70
02_Z_A	Appartement 2 - zuidgevel	1,50	19,35	15,37	8,39	19,25
03_N_A	Appartementen 3 - noordgevel	1,50	6,64	2,75	-4,12	6,62
03_Z_A	Appartement 3 - zuidgevel	1,50	20,97	16,98	10,01	20,87
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	12,00	34,44	30,45	23,48	34,34
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	8,50	34,38	30,39	23,42	34,28
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	5,00	34,02	30,03	23,06	33,92
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	1,50	31,99	28,00	21,01	31,89
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	12,00	26,91	22,93	15,96	26,82
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	8,50	26,26	22,28	15,31	26,17
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	5,00	25,25	21,27	14,30	25,16
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	1,50	25,52	21,54	14,56	25,42
05_O_A	Appartement 5 - oostgevel	1,50	31,89	27,90	20,92	31,79
05_W_A	Appartement 5 - westgevel	1,50	6,67	2,78	-4,09	6,65
06/09/13_W	Appartementen 6/9/13 - westgevel	12,00	-2,96	-6,91	-13,85	-3,03
06/09/13_W	Appartementen 6/9/13 - westgevel	8,50	4,11	0,21	-6,66	4,08
06/09/13_W	Appartementen 6/9/13 - westgevel	5,00	4,95	1,05	-5,81	4,93
06/09/13_Z	Appartementen 6/09/13 - zuidgevel	12,00	25,61	21,63	14,66	25,52
06/09/13_Z	Appartementen 6/09/13 - zuidgevel	8,50	24,53	20,56	13,59	24,44
06/09/13_Z	Appartementen 6/09/13 - zuidgevel	5,00	23,41	19,43	12,46	23,32
08/12/16_N	Appartementen 08/12/16 - noordgevel	12,00	-5,88	-9,75	-16,59	-5,88
08/12/16_N	Appartementen 08/12/16 - noordgevel	8,50	21,63	17,65	10,67	21,53
08/12/16_N	Appartementen 08/12/16 - noordgevel	5,00	20,85	16,85	9,86	20,74
08/12/16_W	Appartementen 8/12/16 - westgevel	12,00	-7,74	-11,60	-18,43	-7,74
08/12/16_W	Appartementen 8/12/16 - westgevel	8,50	8,27	4,40	-2,45	8,26
08/12/16_W	Appartementen 8/12/16 - westgevel	5,00	8,03	4,14	-2,73	8,01
11/15_N_C	Appartementen 11/15 - noordgevel	8,50	14,51	10,53	3,57	14,42
11/15_N_D	Appartementen 11/15 - noordgevel	12,00	9,62	5,63	-1,35	9,52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

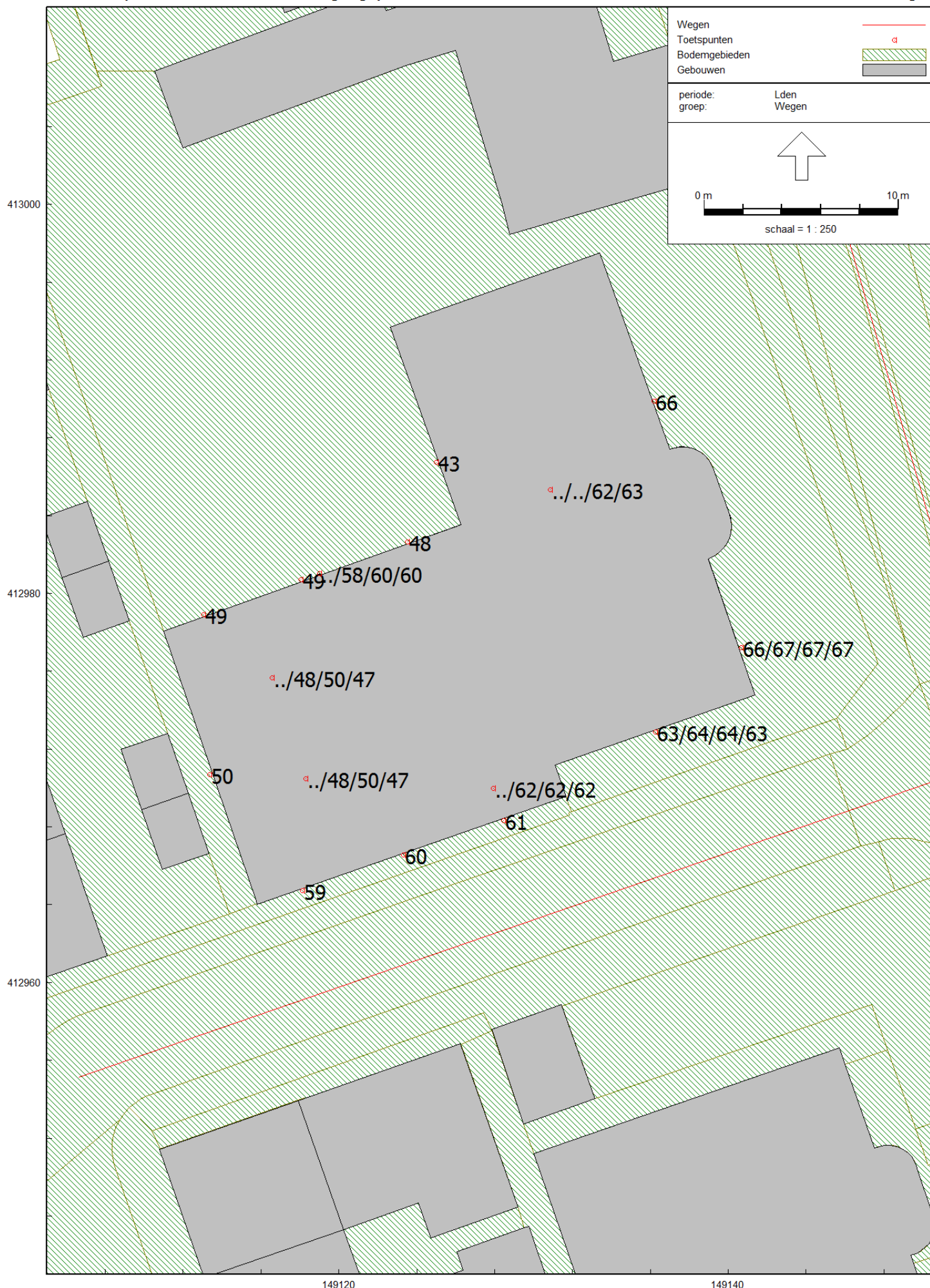
Pand Orthen 50
Rekenresultaten (exclusief aftrek artikel 110g Wgh)

Bijlage C2_007
Alle wegen

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel VL - 2 bronlijnen Orthen(seweg)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Snelheid < 70 km/uur
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_N_A	Appartement 1 - noordgevel	1,50	48,05	44,86	39,63	48,96
01_W_A	Appartement 1 - westgevel	1,50	50,01	46,38	40,34	50,38
01_Z_A	Appartement 1 - zuidgevel	1,50	58,69	55,10	49,17	59,12
02_N_A	Appartement 2 - noordgevel	1,50	48,06	44,89	39,65	48,98
02_Z_A	Appartement 2 - zuidgevel	1,50	59,69	56,17	50,40	60,21
03_N_A	Appartementen 3 - noordgevel	1,50	47,34	44,19	38,93	48,26
03_Z_A	Appartement 3 - zuidgevel	1,50	60,58	57,11	51,46	61,17
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	12,00	66,31	63,06	57,83	67,18
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	8,50	66,50	63,24	58,01	67,37
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	5,00	66,50	63,25	58,01	67,37
04/07/10_O	Appartementen 4/7/10/14 - oostgevel	1,50	65,39	62,11	56,86	66,24
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	12,00	62,65	59,37	54,08	63,48
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	8,50	62,77	59,48	54,17	63,59
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	5,00	62,74	59,43	54,07	63,53
04/07/10_Z	Appartementen 4/7/10/14 - zuidgevel	1,50	61,81	58,46	53,04	62,55
05_O_A	Appartement 5 - oostgevel	1,50	65,11	61,85	56,62	65,98
05_W_A	Appartement 5 - westgevel	1,50	42,27	39,09	33,84	43,18
06/09/13_W	Appartementen 6/9/13 - westgevel	12,00	47,04	43,32	37,08	47,29
06/09/13_W	Appartementen 6/9/13 - westgevel	8,50	49,61	46,00	39,99	50,00
06/09/13_W	Appartementen 6/9/13 - westgevel	5,00	47,69	44,05	37,95	48,03
06/09/13_Z	Appartementen 6/09/13 - zuidgevel	12,00	61,22	57,91	52,59	62,02
06/09/13_Z	Appartementen 6/09/13 - zuidgevel	8,50	61,31	57,99	52,63	62,09
06/09/13_Z	Appartementen 6/09/13 - zuidgevel	5,00	61,27	57,92	52,51	62,02
08/12/16_N	Appartementen 08/12/16 - noordgevel	12,00	59,46	56,21	51,00	60,34
08/12/16_N	Appartementen 08/12/16 - noordgevel	8,50	59,35	56,10	50,90	60,23
08/12/16_N	Appartementen 08/12/16 - noordgevel	5,00	57,34	54,10	48,90	58,23
08/12/16_W	Appartementen 8/12/16 - westgevel	12,00	46,29	42,62	36,53	46,62
08/12/16_W	Appartementen 8/12/16 - westgevel	8,50	49,69	46,27	40,70	50,34
08/12/16_W	Appartementen 8/12/16 - westgevel	5,00	47,54	44,10	38,48	48,16
11/15_N_C	Appartementen 11/15 - noordgevel	8,50	61,60	58,35	53,14	62,48
11/15_N_D	Appartementen 11/15 - noordgevel	12,00	62,13	58,88	53,68	63,01

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



D1. Toelichting onderzoek geluidwering

Algemeen

De geluidwering van de gevels is bepaald met behulp van het rekenprogramma Geluidwering Gevels van dgmr. Dit programma werkt volgens NEN 5077 "Geluidwering in gebouwen - Bepalingsmethoden voor de grootheden voor geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies[...]" en NPR 5272 "Geluidwering in gebouwen - Aanwijzingen voor de toepassing van het rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels op basis van NEN-EN 12354-3".

Invoergegevens zijn de geluidbelasting op de gevels en de ruimtefactoren van de vertrekken (volume, vloeroppervlak, referentienagalmtijd en belaste gevelvlakken).

Geluidbelasting

De geluidbelasting is bepaald middels een rekenmodel. Uitgegaan is van de gecumuleerde geluidbelasting, waarbij de geluidniveaucorrecties per gevel en bouwlaag zijn toegepast.

Voor de Bouwbesluittoets dient de $G_{A,k}$ conform de NEN 5077 bepaald te worden. De NEN 5077:2006 is van toepassing. In deze NEN is gesteld dat voor een standaard-referentiespectrum (spectrum 1 of 2) gekozen dient te worden.

	Frequentieband [Hz]				
Omschrijving	125	250	500	1000	2000
Spectrum 1 (buurgeluid, index A)	-21.0	-14.0	-8.0	-5.0	-4.0
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index A_{tr})	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

Materialisatie

Volume en vloeroppervlak van de ruimten alsmede de oppervlakte en de opbouw van de gevelelementen van de vertrekken zijn afgeleid uit tekeningen verkregen van of via de opdrachtgever.

D2. Resultaten onderzoek geluidwering

Rekenresultaten

Project

Omschrijving: Orthen 50 te 's-Hertogenbosch
Werknummer: 816.590/55.870
Rekenmethode: HRGG-verkort
Status: Nieuwbouw
Categorie: Weg- of spoorweglawaaï
Bestand: P:\prj100\WND\623\UitwOpdr\1_Werk\Inhoudelijke ondersteuning JRI\Orthen 50\55870NO2.gl
Aangemaakt op: 22-2-2016 door: JS
Gewijzigd op: 24-6-2019 door: JSchu

Variant	Gebruiksfunctie
Basis met maatregelen (...)	Woonfunctie

VARIANT: Basis met maatregelen (mogelijke oplossing glas; Ducomax Largo 20 Corto 15 ZR)**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	53,0	57,0	60,0	63,0	61,0	67,0

Verblijfsgebied: Appartement 3**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 34 dB

verblijfsruimte >= 32 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Verblijfsruimte [woonkamer]	38,79	36,8	30,2	33,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	38,79			33,9	Ja

Verblijfsruimte: Verblijfsruimte [woonkamer]

Vloeroppervlak	38,79 m ²	Maximale geluidsbelasting	67,0 dB
Vertrekhoogte	2,70 m	Geluidwering GA	36,8 dB
Volume	104,73 m ³	Binnenniveau Lbi	30,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	33,9 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Zuidgevel

Geluidniveaucorrectie CL 6,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00342	Glas 4-24-4 (GDL)	7,78		30,0	24,6	26,6	35,6	43,6	44,6	33,6
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	10,22		51,2	43,5	48,5	54,5	61,5	66,5	53,7
D03181	Duco DucoMax Corto 15 'ZR' Qvent: 35,19 dm ³ /s Kierterm: Speciale dubbele kierdichting		1,70	35,7	35,3	30,9	32,3	34,5	44,5	34,5
										50,0
Totaal		18,00		R' GA	24,2 30,1	25,2 31,1	30,6 36,5	33,9 39,8	41,0 46,9	30,9 36,8

Verblijfsgebied: Appartement 4**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 34 dB

verblijfsruimte >= 32 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Verblijfsruimte [woonkamer/slaap...]	40,44	36,5	30,5	36,5	Ja
Totaal verblijfsgebied	40,44			36,7	Ja

Verblijfsruimte: Verblijfsruimte [woonkamer/slaapkamer] - WT

Vloeroppervlak	40,44 m ²	Maximale geluidsbelasting	67,0 dB
Vertrekhoogte	2,70 m	Geluidwering GA	36,5 dB
Volume	109,19 m ³	Binnenniveau Lbi	30,5 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	36,5 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Oostgevel

Geluidniveaucorrectie CL 1,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01095	Glas 4/1/4-24-6/1/6 gasgevuld.gelam. (GDG)	5,80		36,0	25,9	36,9	45,9	41,9	44,9	37,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	3,11		51,2	45,6	50,6	56,6	63,6	68,6	55,8
	Kierterm: Speciale dubbele kierdichting									50,0
Totaal		8,91		R' GA	25,8 29,9	36,5 40,6	44,2 48,3	41,2 45,3	43,7 47,8	37,6 41,7

Vlak 2 : Zuidgevel

Geluidniveaucorrectie CL 4,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01095	Glas 4/1/4-24-6/1/6 gasgevuld.gelam. (GDG)	10,92		36,0	28,3	39,3	48,3	44,3	47,3	40,3
D01095	Glas 4/1/4-24-6/1/6 gasgevuld.gelam. (GDG)	10,92		36,0	28,3	39,3	48,3	44,3	47,3	40,3
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	7,32		51,2	47,0	52,0	58,0	65,0	70,0	57,2
D03194	Duco DucoMax Largo 20 'ZR' Qvent: 45,73 dm³/s		1,70	42,4	36,2	36,4	42,7	49,3	58,4	43,2
	<i>Kierterm: Speciale dubbele kierdichting</i>									50,0
Totaal		29,16		R' GA	24,9 26,8	33,2 35,2	40,2 42,2	40,1 42,1	43,1 45,1	36,1 38,0

Verblijfsgebied: Appartement 5**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 34 dB

verblijfsruimte >= 32 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Verblijfsruimte [woonkamer]	35,88	33,7	33,3	32,0	Ja
Verblijfsruimte [slaapkamer]	15,84	41,9	25,1	41,1	Ja
Totaal verblijfsgebied	51,72			33,6	Ja

Verblijfsruimte: Verblijfsruimte [woonkamer]

Vloeroppervlak	35,88 m²	Maximale geluidsbelasting	67,0 dB
Vertrekhoogte	2,70 m	Geluidwering GA	33,7 dB
Volume	96,88 m³	Binnenniveau Lbi	33,3 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	32,0 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Oostgevel

Geluidniveaucorrectie CL 1,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00017	Glas 8-12-10 gasgevuld (GDG)	9,18		31,1	23,0	27,0	41,0	34,0	31,0	31,1
D03194	Duco DucoMax Largo 20 'ZR' Qvent: 45,73 dm³/s		1,70	42,4	31,2	31,4	37,7	44,3	53,4	38,2
	<i>Kierterm: Speciale dubbele kierdichting</i>									50,0
Totaal		9,18		R' GA	22,4 25,8	25,6 29,1	35,9 39,3	33,5 37,0	30,9 34,4	30,3 33,8

Vlak 2 : Noordgevel

Geluidniveaucorrectie CL 5,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	12,42		51,2	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2
	<i>Kierterm: Speciale gevallen (zie BGG)</i>									60,0
Totaal		12,42		R' GA	40,9 47,1	45,8 52,0	51,4 57,5	56,5 62,6	58,5 64,7	50,7 56,8

Verblijfsruimte: Verblijfsruimte [slaapkamer]

Vloeroppervlak	15,84 m²	Maximale geluidsbelasting	67,0 dB
Vertrekhoogte	2,70 m	Geluidwering GA	41,9 dB
Volume	42,77 m³	Binnenniveau Lbi	25,1 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	41,1 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Westgevel

Geluidniveaucorrectie CL 15,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00342	Glas 4-24-4 (GDL)	7,92		30,0	22,8	24,8	33,8	41,8	42,8	31,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	3,96		51,2	45,8	50,8	56,8	63,8	68,8	56,0
D03181	Duco DucoMax Corto 15 'ZR' Qvent: 35,19 dm³/s		1,70	35,7	33,5	29,1	30,5	32,7	42,7	32,7

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
	<i>Kierterm: Speciale dubbele kierdichting</i>									50,0
Totaal		11,88		R' GA	22,4 35,2	23,4 36,2	28,8 41,6	32,2 44,9	39,3 52,1	29,1 41,9

Verblijfsgebied: Appartement 6/9/13**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 34 dB

verblijfsruimte >= 32 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Verblijfsruimte [woonkamer/slaap...]	44,04	35,2	31,8	33,8	Ja
Totaal verblijfsgebied	44,04			33,8	Ja

Verblijfsruimte: Verblijfsruimte [woonkamer/slaapkamer]

Vloeroppervlak	44,04 m²	Maximale geluidsbelasting	67,0 dB
Vertrekhoogte	2,70 m	Geluidwering GA	35,2 dB
Volume	118,91 m³	Binnenniveau Lbi	31,8 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	33,8 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Zuidgevel

Geluidniveaucorrectie CL 5,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00342	Glas 4-24-4 (GDL)	3,05		30,0	30,7	32,7	41,7	49,7	50,7	39,7
D00342	Glas 4-24-4 (GDL)	3,05		30,0	30,7	32,7	41,7	49,7	50,7	39,7
D00342	Glas 4-24-4 (GDL)	3,05		30,0	30,7	32,7	41,7	49,7	50,7	39,7
D00342	Glas 4-24-4 (GDL)	3,05		30,0	30,7	32,7	41,7	49,7	50,7	39,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	16,42		51,2	43,4	48,4	54,4	61,4	66,4	53,6
D03181	Duco DucoMax Corto 15 'ZR' Qvent: 35,19 dm³/s		1,70	35,7	37,4	33,0	34,4	36,6	46,6	36,5
	<i>Kierterm: Speciale dubbele kierdichting</i>									50,0
Totaal		28,62		R' GA	24,4 27,8	25,7 29,2	31,9 35,3	35,6 39,0	41,8 45,2	31,8 35,2

Verblijfsgebied: Appartement 7/10**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 34 dB

verblijfsruimte >= 32 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Verblijfsruimte [woonkamer/slaap...]	40,44	37,3	29,7	37,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	40,44			37,5	Ja

Verblijfsruimte: Verblijfsruimte [woonkamer/slaapkamer] - WT

Vloeroppervlak	40,44 m²	Maximale geluidsbelasting	67,0 dB
Vertrekhoogte	2,70 m	Geluidwering GA	37,3 dB
Volume	109,19 m³	Binnenniveau Lbi	29,7 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	37,3 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Oostgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01056	Glas 8-24-6/1/6 pvb.gasgevuld (GDG)	3,05		35,2	27,7	39,7	48,7	44,7	44,7	39,8
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	5,86		51,2	42,8	47,8	53,8	60,8	65,8	53,0
	<i>Kierterm: Speciale dubbele kierdichting</i>									50,0
Totaal		8,91		R' GA	27,5 30,6	38,7 41,8	45,6 48,7	43,5 46,6	43,5 46,6	39,2 42,4

Vlak 2 : Zuidgevel

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01056	Glas 8-24-6/1/6 pvb.gasgevuld (GDG)	3,05		35,2	32,8	44,8	53,8	49,8	49,8	45,0
D01056	Glas 8-24-6/1/6 pvb.gasgevuld (GDG)	3,05		35,2	32,8	44,8	53,8	49,8	49,8	45,0
D01056	Glas 8-24-6/1/6 pvb.gasgevuld (GDG)	3,05		35,2	32,8	44,8	53,8	49,8	49,8	45,0
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	20,01		51,2	42,6	47,6	53,6	60,6	65,6	52,9
D03194	Duco DucoMax Largo 20 'ZR' Qvent: 45,73 dm³/s		1,70	42,4	36,2	36,4	42,7	49,3	58,4	43,2
	<i>Kierterm: Speciale dubbele kierdichting</i>									50,0
Totaal		29,16		R' GA	27,3 28,2	34,5 35,5	41,0 41,9	42,7 43,6	43,7 44,6	38,0 39,0

Verblijfsgebied: Appartement 8**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 34 dB

verblijfsruimte >= 32 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Verblijfsruimte [slaapkamer]	12,00	37,3	29,7	36,1	Ja
Verblijfsruimte [slaapkamer]	12,40	37,5	29,5	36,2	Ja
Verblijfsruimte [slaapkamer]	12,00	37,3	29,7	36,1	Ja
Verblijfsruimte [woonkamer]	26,70	38,6	28,4	36,4	Ja
Totaal verblijfsgebied	63,10			36,2	Ja

Verblijfsruimte: Verblijfsruimte [slaapkamer]

Vloeroppervlak	12,00 m²	Maximale geluidsbelasting	67,0 dB
Vertrekhoogte	2,70 m	Geluidwering GA	37,3 dB
Volume	32,40 m³	Binnenniveau Lbi	29,7 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	36,1 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Noordgevel

Geluidniveaucorrectie CL 8,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00471	Glas 4-12-5	3,05		28,9	26,2	26,2	33,2	40,2	40,2	33,1
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	5,05		51,2	43,1	48,1	54,1	61,1	66,1	53,3
D03181	Duco DucoMax Corto 15 'ZR' Qvent: 12,42 dm³/s		0,60	35,7	36,4	32,0	33,4	35,6	45,6	35,5
	<i>Kierterm: Speciale dubbele kierdichting</i>									50,0
Totaal		8,10		R' GA	25,7 32,0	25,2 31,4	30,2 36,5	34,2 40,4	38,8 45,0	31,1 37,3

Verblijfsruimte: Verblijfsruimte [slaapkamer]

Vloeroppervlak	12,40 m²	Maximale geluidsbelasting	67,0 dB
Vertrekhoogte	2,70 m	Geluidwering GA	37,5 dB
Volume	33,48 m³	Binnenniveau Lbi	29,5 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	36,2 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Noordgevel

Geluidniveaucorrectie CL 8,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00471	Glas 4-12-5	3,05		28,9	26,4	26,4	33,4	40,4	40,4	33,3
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	5,32		51,2	43,0	48,0	54,0	61,0	66,0	53,2
D03181	Duco DucoMax Corto 15 'ZR' Qvent: 12,42 dm³/s		0,60	35,7	36,5	32,1	33,5	35,7	45,7	35,7
	<i>Kierterm: Speciale dubbele kierdichting</i>									50,0
Totaal		8,37		R' GA	25,9 32,1	25,3 31,6	30,4 36,6	34,3 40,6	38,9 45,2	31,2 37,5

Verblijfsruimte: Verblijfsruimte [slaapkamer]

Vloeroppervlak	12,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	67,0 dB
Vertrekhoogte	2,70 m	Geluidwering GA	37,3 dB
Volume	32,40 m ³	Binnenniveau Lbi	29,7 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	36,1 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Noordgevel

Geluidniveaucorrectie CL	8,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00471	Glas 4-12-5	3,05		28,9	26,2	26,2	33,2	40,2	40,2	33,1
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	5,05		51,2	43,1	48,1	54,1	61,1	66,1	53,3
D03181	Duco DucoMax Corto 15 'ZR' Qvent: 12,42 dm ³ /s		0,60	35,7	36,4	32,0	33,4	35,6	45,6	35,5
	<i>Kierterm: Speciale dubbele kierdichting</i>									50,0
Totaal		8,10		R' GA	25,7 32,0	25,2 31,4	30,2 36,5	34,2 40,4	38,8 45,0	31,1 37,3

Verblijfsruimte: Verblijfsruimte [woonkamer]

Vloeroppervlak	26,70 m ²	Maximale geluidsbelasting	67,0 dB
Vertrekhoogte	2,70 m	Geluidwering GA	38,6 dB
Volume	72,09 m ³	Binnenniveau Lbi	28,4 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	36,4 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Noordgevel

Geluidniveaucorrectie CL	8,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00471	Glas 4-12-5	3,05		28,9	28,7	28,7	35,7	42,7	42,7	35,6
D00471	Glas 4-12-5	3,05		28,9	28,7	28,7	35,7	42,7	42,7	35,6
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	8,21		51,2	43,4	48,4	54,4	61,4	66,4	53,6
D03181	Duco DucoMax Corto 15 'ZR' Qvent: 12,42 dm ³ /s		0,60	35,7	38,9	34,5	35,9	38,1	48,1	38,0
	<i>Kierterm: Speciale dubbele kierdichting</i>									50,0
Totaal		14,31		R' GA	25,4 32,7	25,1 32,4	30,9 38,2	35,6 42,9	38,8 46,0	31,4 38,6

Verblijfsgebied: Appartement 11/15**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 34 dB
verblijfsruimte >= 32 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Verblijfsruimte [woonkamer/slaap...]	35,40	37,1	29,9	34,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	35,40			34,9	Ja

Verblijfsruimte: Verblijfsruimte [woonkamer/slaapkamer] - WT

Vloeroppervlak	35,40 m ²	Maximale geluidsbelasting	67,0 dB
Vertrekhoogte	2,70 m	Geluidwering GA	37,1 dB
Volume	95,58 m ³	Binnenniveau Lbi	29,9 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	34,9 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Noordgevel

Geluidniveaucorrectie CL	4,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00342	Glas 4-24-4 (GDL)	3,05		30,0	29,0	31,0	40,0	48,0	49,0	38,0
D00342	Glas 4-24-4 (GDL)	3,05		30,0	29,0	31,0	40,0	48,0	49,0	38,0
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	13,07		51,2	42,7	47,7	53,7	60,7	65,7	52,9
D03194	Duco DucoMax Largo 20 'ZR' Qvent: 45,73 dm ³ /s		1,70	42,4	34,4	34,6	40,9	47,5	56,6	41,4
	<i>Kierterm: Speciale dubbele kierdichting</i>									50,0
Totaal		19,17		R' GA	25,3 28,5	27,1 30,3	35,3 38,5	42,2 45,4	44,2 47,4	33,9 37,1

Verblijfsgebied: Appartement 14**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 34 dB

verblijfsruimte >= 32 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Verblijfsruimte [woonkamer/slaap...]	40,44	36,9	30,1	36,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	40,44			37,1	Ja

Verblijfsruimte: Verblijfsruimte [woonkamer/slaapkamer] - WT

Vloeroppervlak	40,44	m ²	Maximale geluidsbelasting	67,0	dB
Vertrekhoogte	2,70	m	Geluidwering GA	36,9	dB
Volume	109,19	m ³	Binnenniveau Lbi	30,1	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	36,9	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Oostgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01056	Glas 8-24-6/1/6 pvb.gasgevuld (GDG)	4,08		35,2	26,4	38,4	47,4	43,4	43,4	38,6
D01056	Glas 8-24-6/1/6 pvb.gasgevuld (GDG)	1,00		35,2	32,5	44,5	53,5	49,5	49,5	44,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	3,83		51,2	44,7	49,7	55,7	62,7	67,7	54,9
	<i>Kierterm: Speciale dubbele kierdichting</i>									50,0
Totaal		8,91		R' GA	25,4 28,5	37,0 40,1	44,5 47,6	41,7 44,8	41,7 44,8	37,3 40,4

Vlak 2 : Zuidgevel

Geluidniveaucorrectie CL	4,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01056	Glas 8-24-6/1/6 pvb.gasgevuld (GDG)	1,00		35,2	37,6	49,6	58,6	54,6	54,6	49,8
D01056	Glas 8-24-6/1/6 pvb.gasgevuld (GDG)	1,00		35,2	37,6	49,6	58,6	54,6	54,6	49,8
D01056	Glas 8-24-6/1/6 pvb.gasgevuld (GDG)	1,00		35,2	37,6	49,6	58,6	54,6	54,6	49,8
D01056	Glas 8-24-6/1/6 pvb.gasgevuld (GDG)	6,80		35,2	29,3	41,3	50,3	46,3	46,3	41,5
D01056	Glas 8-24-6/1/6 pvb.gasgevuld (GDG)	1,00		35,2	37,6	49,6	58,6	54,6	54,6	49,8
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	18,36		51,2	43,0	48,0	54,0	61,0	66,0	53,2
D03194	Duco DucoMax Largo 20 'ZR' Qvent: 45,73 dm ³ /s		1,70	42,4	36,2	36,4	42,7	49,3	58,4	43,2
	<i>Kierterm: Speciale dubbele kierdichting</i>									50,0
Totaal		29,16		R' GA	26,7 28,6	34,3 36,3	40,9 42,8	42,3 44,2	43,1 45,1	37,6 39,5

Maatregelen

Voor de beglazing waarvoor in hoofdstuk 4 (randvoorwaarden ten aanzien van) materialen omschreven zijn, kan onder andere gekozen worden uit onderstaande mogelijkheden in typen (opbouw)

Glas

Beglazing met R_w (C_{tr}) minimaal 30 dB(A)

- 4-24-4 mm*
- 4-20-6 mm
- 6-12-8 mm gasgevuld

Beglazing met R_w (C_{tr}) minimaal 35 dB(A)

- SGG Climalit Silence 33/42 AST
- AGC Stratophone 55.2
- 8-24-6/1/6 mm gasgevuld gelamineerd (1 laags pvb)*

Beglazing met R_w (C_{tr}) minimaal 36 dB(A)

- Meta-glas 5-80-4 (voorzetraam)
- SGG Climalit Silence 31/42 AST
- 4/1/4-24-6/1/6 mm gasgevuld gelamineerd (2 laags pvb)*

* Aangehouden in berekeningen effect maatregelen.

Algemeen

Voor alle materialen geldt dat alternatieve producten mogelijk zijn, mits voldaan wordt aan de gestelde eisen ten aanzien van de geluidisolatie.

E. Figuren

Figuur E1. Ligging pand Orthen 50 (rode cirkel) en relevante wegen