

Rapport

Akoestisch onderzoek nieuwbouw Raadhuislaan /
Tuindorppweg te Maarn

Aveco de Bondt

bezoekadres Reggesingel 2
postbus 202
postcode 7460 AE Rijssen
telefoon (0)548 51 52 00
telefax (0)548 51 85 65
e-mail rijssen@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

projectnaam Raadhuislaan / Tuindorppweg te Maarn
projectnummer 13.2029
referentie KLG/006/13.2029

opdrachtgever A.J. Investments
postadres Postbus 30119
6803 AC Arnhem
contactpersoon Dhr. J. de Wit

status definitief
versie 03

aantal pagina's 19
datum 21 augustus 2014

auteur K. Ligtenberg

paraaf

gecontroleerd F.T.E. Potijk



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	GELUIDBELEID EN WETTELIJK KADER	4
2.1	Gemeentelijk geluidbeleid	4
2.2	Wegverkeerslawaaai	4
2.3	Spoorweglawaaai	5
3	UITGANGSPUNTEN EN RESULTATEN	6
3.1	Wegverkeerslawaaai	6
3.2	Spoorweglawaaai	8
3.3	Gecumuleerde geluidbelastingen (L_{cum})	9
4	VERZOEK TOT VASTSTELLING HOGERE GRENSWAARDEN	10
4.1	Bronmaatregelen wegverkeerslawaaai	10
4.2	Overdrachtsmaatregelen wegverkeerslawaaai	10
4.3	Bron- en overdrachtsmaatregelen (spoorweglawaaai)	11
4.4	Toetsing gemeentelijk geluidbeleid	11
4.5	Verzoek hogere waarden spoorweglawaaai	12
5	CONCLUSIES	13

Bijlagen

- Bijlage 1: Situering plangebied
- Bijlage 2: Invoergegevens rekenmodel
- Bijlage 3: Resultaten wegverkeerslawaaai
- Bijlage 4: Resultaten spoorweglawaaai
- Bijlage 5: Resultaten gecumuleerde geluidbelasting
- Bijlage 6: Hogere grenswaarden

1 INLEIDING

In opdracht van AJ Investments heeft Aveco de Bondt bv een onderzoek uitgevoerd naar het wegverkeers- en spoorweglawaaï voor de realisatie van de toekomstige bovenwoningen ter plaatse van de ontwikkeling aan de Raadhuislaan / Tuindorppweg te Maarn. Het onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van een planologische procedure.

Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) dient een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd naar de te verwachten geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeers- en spoorweglawaaï op de gevels van de twee toekomstige (boven)woningen. In bijlage 1 is de situering van het plangebied weergegeven.

De toekomstige bovenwoningen zijn gesitueerd binnen de geluidzone van de Rijksweg A12 en dienen derhalve getoetst te worden aan de Wet geluidhinder. De Raadhuislaan en de Tuindorppweg hebben een maximaal toelaatbare snelheid van 30 km/uur en behoeven derhalve niet getoetst te worden. Echter worden deze wegen in het kader van een goede ruimtelijke ordening wel meegenomen in het akoestisch onderzoek.

Daarnaast is het plangebied gelegen in de nabijheid van het spoortraject Veenendaal - Driebergen. Op basis van het landelijk geluidregister voor spoorwegen ligt het plan in de geluidzone van 200 meter. Daarmee is de locatie onderzoeksplichtig en dienen de geluidbelastingen getoetst te worden aan de Wet geluidhinder.

2 GELUIDBELEID EN WETTELIJK KADER

2.1 GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

De gemeente Utrechtse Heuvelrug heeft in de “Beleidsregel hogere waarden Wgh, gemeente Utrechtse Heuvelrug” voorwaarden geformuleerd waarbinnen de gemeente hogere waarden toestaat voor nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen. De uitvoering wordt voor een deel door de Wet geluidhinder opgelegd en voor een deel door de gemeente ingevuld.

Conform de beleidsregel worden er voorwaarden gesteld aan het treffen van bron- en overdrachtsmaatregelen. Deze voorwaarden worden in dit onderzoek gehanteerd en komen overeen met hoe deze gesteld zijn in de Wet geluidhinder.

Voor wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur stelt de beleidsregel dat, indien uit akoestisch onderzoek blijkt dat de wettelijke voorkeurswaarde wordt overschreden, de gemeente dezelfde voorwaarden hanteert als voor een weg mét een zone.

De gemeente hanteert in de beleidsregel een afwijkende maximale ontheffingswaarde voor wegverkeers- en spoorweglawaaï. De gemeente verleent voor binnenstedelijke situaties geen hogere waarden hoger dan de voorkeurswaarde plus 10 dB. Het betreft hier een inspanningsverplichting. Indien hier niet aan kan worden voldaan dient gemotiveerd te worden waarom dit niet kan of waarom voor een alternatieve oplossing is gekozen.

Daarnaast stelt de beleidsregel als inspanningsverplichting dat indien de woning beschikt over één of meer buitenruimten, er minimaal één aan de geluidsluwe zijde dient te liggen. Indien dit niet mogelijk is dan dient het geluidniveau op de gevel niet meer dan 5 dB hoger te zijn dan bij de geluidluwe gevel.

2.2 WEGVERKEERSLAWAAI

In de Wet geluidhinder wordt beschreven dat alle wegen een zone hebben, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijde van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (binnenstedelijk of buitenstedelijk). In tabel 2.1 worden de zonebreedten weergegeven.

Tabel 2.1: Zonebreedten.

Aantal rijstroken	zonebreedten [m']	
	binnenstedelijk	buitenstedelijk
1 of 2	200	250
3 of 4	350	400
5 of meer	350	600

De Rijksweg A12 is een weg met 4 rijstroken en 2 spitsstroken en is buitenstedelijk gelegen. De weg heeft derhalve een zone van 600 meter. Het plangebied is gelegen op 100 meter van deze weg en valt daarmee binnen de zone. Een akoestisch onderzoek dient derhalve uitgevoerd te

worden. De Raadhuislaan en de Tuindorpweg zijn wegen met een maximale snelheid van 30 km/uur en hoeven derhalve niet getoetst te worden. Immers, wegen met een maximaal toelaatbare snelheid van 30 km/uur hebben geen (geluid)zone. In het kader van een goede ruimtelijke ordening worden deze wegen echter wel meegenomen in het akoestisch onderzoek.

In de Wet geluidhinder (Wgh) worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidbelasting op de gevels van nog niet geprojecteerde woningen langs een bestaande weg binnen en buiten de bebouwde kom. Overeenkomstig artikel 82, lid 1 van de Wgh is de voor woningen binnen een zone ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van de gevel, vanwege de weg, 48 dB, de zogenaamde “voorkeursgrenswaarde”. Indien niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan, kunnen Burgemeester en Wethouders van de gemeente Utrechtse Heuvelrug op basis van het Besluit geluidhinder een hogere toelaatbare waarde vaststellen. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde voor een nieuw te bouwen woning in binnenstedelijk gebied bedraagt normaliter 63 dB. Echter voor de onderhavige situatie bedraagt de maximaal toelaatbare geluidbelasting 53 dB, omdat de onderzoekslocatie in de zone van een snelweg is gelegen. Conform artikel 1 van de Wet geluidhinder dienen geluidgevoelige objecten in binnenstedelijk gebied, maar gelegen in de zone van een autoweg of autosnelweg, dienen als buitenstedelijk getoetst te worden.

Uitgangspunt voor het vaststellen van een hogere waarde is dat maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting van de gevel, ten gevolge van de weg, tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Op grond van de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen, mogen de berekende geluidbelastingen op de gevels worden gereduceerd met 2 dB bij wegen met een toegestane rijsnelheid van 70 km/h en hoger en met 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van lager dan 70 km/h. Voor de bepaling van de geluidwering van de gevels mogen voorgenoemde reducties niet worden toegepast.

2.3 SPOORWEGLAWAAI

Overeenkomstig artikel 87^e van de Wet geluidhinder is voor woningen binnen een zone van spoorweglawaaai een voorkeursgrenswaarde van 55 dB van toepassing ter plaatse van de gevel. Indien niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan, kunnen Burgemeester en Wethouders van de gemeente Utrechtse Heuvelrug op basis van het Besluit geluidhinder een hogere toelaatbare waarde vaststellen. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde voor een nog niet geprojecteerde woning bedraagt 68 dB voor spoorweglawaaai. Uitgangspunt voor het vaststellen van een hogere waarde is dat maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting van de gevel, ten gevolge van het spoor, tot 55 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

3 UITGANGSPUNTEN EN RESULTATEN

De overdrachtsberekeningen voor de verschillende wegen en het spoor zijn uitgevoerd overeenkomstig Standaard Rekenmethode 2 van het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012. De berekeningen zijn verricht met het softwareprogramma GeoMilieu V2.40.

3.1 WEGVERKEERSLAWAAI

De gehanteerde verkeersgegevens voor de berekening van de geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeerslawaaï van de Raadhuislaan en de Tuindorppweg (beide 30 km/uur) zijn door de Omgevingsdienst regio Utrecht aangeleverd. De verkeersgegevens van deze wegen zijn geprognosticeerd voor het peiljaar 2025. De verkeersgegevens van de Rijksweg A12, geprognosticeerd voor het peiljaar 2025, zijn middels het landelijk geluidregister verkregen. Huidige en eventuele toekomstige geluidschermen zijn in dit register opgenomen. Voor de verkeersgegevens van de Rijksweg A12 wordt verwezen naar bijlage 2. In tabel 3.1 zijn de gehanteerde verkeersgegevens van de binnenstedelijke wegen gegeven.

Tabel 3.1: Gehanteerde verkeersgegevens Raadhuislaan en Tuindorppweg peiljaar 2025.

Wegen	Etmaal intensiteit	Periode	Uurintensiteit [%]	Lichte mvt [%]	Middelzware mvt [%]	Zware mvt [%]
Tuindorppweg (West)	3.488	dag	6,42	95,22	3,13	1,65
		avond	3,78	97,20	1,73	1,08
		nacht	0,98	94,05	3,61	2,34
Tuindorppweg (Oost)	5.674	dag	6,72	96,64	2,25	1,10
		avond	3,20	97,57	1,51	0,92
		nacht	0,82	94,83	3,17	2,01
Raadhuislaan (Noord)	383	dag	6,56	98,83	0,90	0,28
		avond	3,54	99,23	0,48	0,29
		nacht	0,89	98,32	1,04	0,65
Raadhuislaan (Zuid)	1.877	dag	7,31	98,64	1,04	0,32
		avond	2,03	98,34	1,09	0,57
		nacht	0,52	96,44	2,31	1,24

In tabel 3.2 wordt per weg aangegeven welke wegdekverhardingen er zijn gehanteerd en wat de maximale snelheid bedraagt.

Tabel 3.2: Gehanteerde wegkenmerken

Wegen	Type wegdekverharding	Maximaal toegestane rijsnelheid
Tuindorppweg (west/oost)	dab 0/16 (referentiewegdek)	30 km/h
Tuindorppweg t.h.v. Raadhuisplein	Elementenverharding in keperverband	30 km/h
Raadhuislaan (noord)	dab 0/16 (referentiewegdek)	30 km/h
Raadhuislaan t.h.v. Raadhuisplein	Elementenverharding in keperverband	30 km/h
Raadhuislaan (zuid)	Elementenverharding in keperverband	30 km/h
Rijksweg A12	Tweelaags ZOAB	120 km/h

De geluidbelastingen zijn berekend op de gevels en de buitenruimtes van de toekomstige (boven)woningen op 6,5 meter hoogte boven maaiveld. De bodemfactor bedraagt, buiten de ingevoerde bodemgebieden, 0,3 [-] (30% zachte bodem).

In de onderstaande tabellen zijn de geluidbelastingen gegeven ten gevolge van het wegverkeerslawaaï afkomstig van de beschouwde wegen (inclusief aftrek ex artikel 110⁸ Wgh). De uitgebreide rekenresultaten ten gevolge van alle wegen worden in bijlage 3 gegeven. De invoergegevens en objecten van het rekenmodel worden in bijlage 2 weergegeven. De invoergegevens van de hoogtelijnen en de spoorbanen zijn vanwege de grote hoeveelheid data niet toegevoegd. Indien gewenst kunnen deze gegevens aangeleverd worden.

Tabel 3.3: Geluidbelastingen t.g.v. de Rijksweg A12 (incl. aftrek 2 dB ex artikel 110⁸ Wgh).

Beoordelingspunten		Geluidbelasting L_{den} [dB]
		h = 6,5 m
01	Woning 1 (voorgevel)	51
02	Woning 1 (linkergevel, 2)	47
03	Woning 1 (linkergevel, 1)	48
04	Woning 1 (achtergevel)	50
05	Woning 1 (terras)	50
06	Woning 2 (voorgevel)	51
07	Woning 2 (achtergevel)	49
08	Woning 2 (linkergevel)	43
09	Woning 2 (terras)	46

Uit tabel 3.3 blijkt dat ten gevolge van de Rijksweg A12 de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste overschrijding bedraagt 3 dB. Derhalve dienen hogere grenswaarden aangevraagd te worden. Er wordt wel voldaan aan de maximaal toelaatbare geluidbelasting van 53 dB.

Ten behoeve van het beoordelen van het geluidniveau ter plaatse van de buitenruimtes, in het kader van het gemeentelijk geluidbeleid, zijn voor de terrassen beoordelingspunt 05 en 09 opgenomen in het geluidmodel.

Tabel 3.4: Geluidbelastingen t.g.v. de Raadhuislaan exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh (30 km/uur).

Beoordelingspunten		Geluidbelasting L_{den} [dB]
		h = 6,5 m
01	Woning 1 (voorgevel)	42
02	Woning 1 (linkergevel, 2)	36
03	Woning 1 (linkergevel, 1)	38
04	Woning 1 (achtergevel)	38
05	Woning 1 (terras)	38
06	Woning 2 (voorgevel)	40
07	Woning 2 (achtergevel)	35
08	Woning 2 (linkergevel)	30
09	Woning 2 (terras)	34

Uit tabel 3.4 blijkt dat ten gevolge van de Raadhuislaan de hoogste geluidbelasting 42 dB bedraagt.

Tabel 3.5: Geluidbelastingen t.g.v. de Tuindorppweg exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh (30 km/uur).

Beoordelingspunten		Geluidbelasting L_{den} [dB]
		h = 6,5 m
01	Woning 1 (voorgevel)	62
02	Woning 1 (linkergevel, 2)	47
03	Woning 1 (linkergevel, 1)	51
04	Woning 1 (achtergevel)	43
05	Woning 1 (terras)	50
06	Woning 2 (voorgevel)	61
07	Woning 2 (achtergevel)	41
08	Woning 2 (linkergevel)	38
09	Woning 2 (terras)	40

Uit tabel 3.5 blijkt dat ten gevolge van de Tuindorppweg de hoogste geluidbelasting 62 dB bedraagt.

3.2 SPOORWEGLAWAAI

Het plangebied is gelegen binnen de zone van het spoortraject Veenendaal - Driebergen. De gehanteerde emissiegegevens van het spoor zijn middels het landelijke geluidregister verkregen. Huidige en eventuele toekomstige geluidschermen zijn in dit register opgenomen. In onderstaande tabel zijn de geluidbelastingen gegeven ten gevolge van het spoorweglawaai. De uitgebreide rekenresultaten worden in bijlage 4 gegeven. De invoergegevens en objecten van het rekenmodel worden in bijlage 2 weergegeven.

Tabel 3.6: Geluidbelastingen t.g.v. spoortraject Veenendaal - Driebergen.

Beoordelingspunten		Geluidbelasting L_{den} [dB]
		$h = 6,5 \text{ m}$
01	Woning 1 (voorgevel)	57
02	Woning 1 (linkergevel, 2)	54
03	Woning 1 (linkergevel, 1)	56
04	Woning 1 (achtergevel)	47
05	Woning 1 (terras)	57
06	Woning 2 (voorgevel)	56
07	Woning 2 (achtergevel)	47
08	Woning 2 (linkergevel)	45
09	Woning 2 (terras)	48

Uit tabel 3.6 blijkt dat ten gevolge van het spoortraject Veenendaal - Driebergen de voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt overschreden. De hoogste overschrijding bedraagt 2 dB. Derhalve dienen hogere grenswaarden aangevraagd te worden. Er wordt wel voldaan aan de maximaal toelaatbare geluidbelasting van 68 dB.

3.3 GECUMULEERDE GELUIDBELASTINGEN (L_{cum})

Voor het bepalen van de geluidwerende voorzieningen dient uitgegaan te worden van de gecumuleerde geluidbelastingen exclusief aftrek ex artikel 110^g Wgh. Het Bouwbesluit gaat ervan uit dat een 'normale' gevel een geluidwering heeft van tenminste 20 dB(A). Met als uitgangspunt genomen dat het maximaal toelaatbare binnenniveau 33 dB bedraagt en een 'normale' gevel 20 dB geluid weert, is daarmee de ondergrens bepaald van $20+33 = 53 \text{ dB}$. In tabel 3.7 zijn de gecumuleerde geluidbelastingen gegeven ten gevolge van het wegverkeers- en spoorweglawaai.

 Tabel 3.7: Gecumuleerde geluidbelastingen exclusief aftrek ex artikel 110^g Wgh.

Beoordelingspunten		Geluidbelasting L_{den} [dB]
		$h = 6,5 \text{ m}$
01	Woning 1 (voorgevel)	63
02	Woning 1 (linkergevel, 2)	54
03	Woning 1 (linkergevel, 1)	56
04	Woning 1 (achtergevel)	53
05	Woning 1 (terras)	56
06	Woning 2 (voorgevel)	62
07	Woning 2 (achtergevel)	52
08	Woning 2 (linkergevel)	47
09	Woning 2 (terras)	50

Uit tabel 3.7 blijkt dat de hoogste gecumuleerde geluidbelasting 63 dB bedraagt ter plaatse van de voorgevel van de woningen. Er dient derhalve een onderzoek te worden uitgevoerd naar de geluidwerende voorzieningen. De uitgebreide resultaten van de gecumuleerde geluidbelastingen zijn weergegeven in bijlage 5.

4 VERZOEK TOT VASTSTELLING HOGERE GRENSWAARDEN

In situaties waar nieuw te bouwen woningen een geluidbelasting ondervinden boven de voorkeursgrenswaarde dient allereerst onderzocht te worden of deze geluidbelasting gereduceerd kan worden door het treffen van maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied. Conform het gemeentelijk geluidbeleid dienen wegen met een snelheid van 30 km/uur behandeld en beoordeeld worden als gezoneerde wegen. Onderstaand worden derhalve de bron- en overdrachtsmaatregelen bepaald voor deze wegen.

4.1 BRONMAATREGELEN WEGVERKEERSLAWAAI

Voor de onderhavige situatie wordt ten gevolge van de Rijksweg A12 op de voor- en achtergevel van beide woningen de voorkeursgrenswaarde overschreden. In het Tracébesluit voor de A12 zijn de bestaande en toekomstige geluidschermen evenals het wegdektype verwerkt. Deze gegevens zijn in het geluidmodel verwerkt. Derhalve is het beschouwen van bron- en overdrachtsmaatregelen ten behoeve van de A12 niet van toepassing.

Ten gevolge van de Tuindorppweg wordt op de voorgevel van beide woningen de voorkeursgrenswaarde overschreden, waardoor gekeken dient te worden naar mogelijkheden met betrekking tot bron- en overdrachtsmaatregelen.

Geluidreducerend wegdek

Door het toepassen van geluidreducerend wegdek kan een lagere geluidbelasting op de gevels van de woningen bereikt worden. Gelet op de aanwezigheid van een kruispunt en verkeersdrempels is de toepassing van geluidreducerend wegdek niet realistisch. Immers ten gevolge van het remmende, optrekkende en wringende (vracht)verkeer zal de geluidreducerende deklaag binnen afzienbare tijd beschadigd raken. Daarnaast wordt bij het toepassen van geluidreducerend wegdek, type dunne deklagen B, een geluidreductie gehaald van 3-4 dB. Het gewenste effect, om de geluidbelasting op alle gevels te reduceren naar 48 dB, wordt hiermee niet behaald. De gemeente geeft tevens in haar beleidsregel aan dat ze niet realistische of onhaalbare maatregelen aan de bron willen uitsluiten.

Op basis van het bovenstaande blijkt dat het treffen van bronmaatregelen vanuit praktisch en civieltechnisch oogpunt niet wenselijk is.

4.2 OVERDRACHTSMAATREGELEN WEGVERKEERSLAWAAI

Maatregelen in de overdracht betreffen het vergroten van de afstand tussen bron en ontvanger of het plaatsen van een geluidscherm of -wal.

Afstand vergroten tussen bron en ontvanger

De afstand tussen de te realiseren bovenwoningen en de Tuindorppweg bedraagt 10 meter. In verband met de omliggende bestaande bebouwing kan deze afstand niet dermate vergroot worden zodat aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt voldaan.

Geluidscherm of geluidswal

De geluidreductie ten gevolge van een geluidscherm of -wal is het meest effectief wanneer deze dicht bij de bron geplaatst wordt. De ruimtelijke inpasbaarheid kan hierbij een probleem zijn. De gemeente geeft in de beleidsregel aan dat voor kleine nieuwbouwprojecten niet vanzelfsprekend het plaatsen van geluidschermen/wallen uitgebreid onderzocht zal (laten) worden. De schermen/wallen tasten vaak de ruimtelijke kwaliteit aan. Daarnaast vormen ze vaak in een stedelijk of dorpsgebied een ongewenste barrière. Een dergelijk scherm langs de Tuindorppweg zal uit stedenbouwkundig, verkeerskundig en landschappelijk oogpunt derhalve niet wenselijk en realiseerbaar zijn.

Op basis van voorgaande kan worden geconcludeerd dat het nemen van maatregelen in de overdracht in dit geval zal stuiten op stedenbouwkundige, landschappelijke en financiële bezwaren. Er dient derhalve een onderzoek te worden uitgevoerd naar het treffen van maatregelen bij de ontvanger.

4.3 BRON- EN OVERDRACHTSMAATREGELEN (SPOORWEGLAWAAI)

Ten gevolge van het spoorweglawaaï wordt de voorkeursgrenswaarde van 55 dB ter plaatse van vier beoordelingspunten overschreden. De maximale overschrijding bedraagt 2 dB.

Raildempers

Conform het landelijk geluidregister bevat het spoortraject Veenendaal - Driebergen geen raildempers. Indien raildempers worden toegepast kan een reductie van 3 dB worden behaald, waarmee aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan. Echter het toepassen van raildempers voor slechts twee woningen is financieel niet doelmatig.

Geluidschermen

Zoals in hoofdstuk 3 is beschreven, is het traject Veenendaal - Driebergen ter plaatse van de kern Maarn voorzien van een geluidscherm. Deze overdrachtsmaatregel is derhalve reeds toegepast.

Op basis van voorgaande kan geconcludeerd worden dat het nemen van maatregelen aan de bron en in de overdracht niet mogelijk is.

4.4 TOETSING GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

De beleidsregel hogere waarden geeft als inspanningsverplichting dat indien de woning beschikt over één of meer buitenruimten, er minimaal één aan de geluidluwe zijde dient te liggen. Indien dit niet mogelijk is dan dient het geluidniveau op de gevel niet meer dan 5 dB hoger te zijn dan bij de geluidluwe gevel.

Conform het gemeentelijk geluidbeleid dient er ten minste één buitenruimte aan de geluidluwe zijde te liggen. Echter het ontwerp van de toekomstige woningen laat zien dat de buitenruimtes (het terras) van de woningen aan de linkerkzijde van woning 1 en aan de rechterzijde van woning 2 gesitueerd zijn. Het realiseren van de buitenruimtes aan de geluidluwe zijde is derhalve niet mogelijk. De hoogste geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaaï (incl. aftrek) bedraagt ter plaatse van de buitenruimte van woning 1 en 2 respectievelijk 50 en 46 dB. Er wordt hier voldaan aan de voorkeursgrenswaarde plus 5 dB ($48+5 = 53$ dB). De hoogste geluidbelasting ten gevolge van het spoorweglawaaï bedraagt voor het terras van woning 1 en 2 respectievelijk 57 en 48 dB. Hier wordt tevens voldaan aan de voorkeursgrenswaarde plus 5 dB ($55+5 = 60$ dB).

4.5 VERZOEK HOGERE WAARDEN SPOORWEGLAWAAI

Op basis van bovenstaande aspecten worden Burgemeester en Wethouders van de gemeente Utrechtse Heuvelrug verzocht een hogere grenswaarde vast te stellen ten gevolge van de optredende geluidbelastingen door het wegverkeerslawaaï van de Rijksweg A12 en het spoorweglawaaï van het traject Veenendaal - Driebergen. In bijlage 6 is weergegeven waar de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde en waarvoor derhalve een verzoek tot verlenen van een hogere grenswaarde ingediend dient te worden.

5 CONCLUSIES

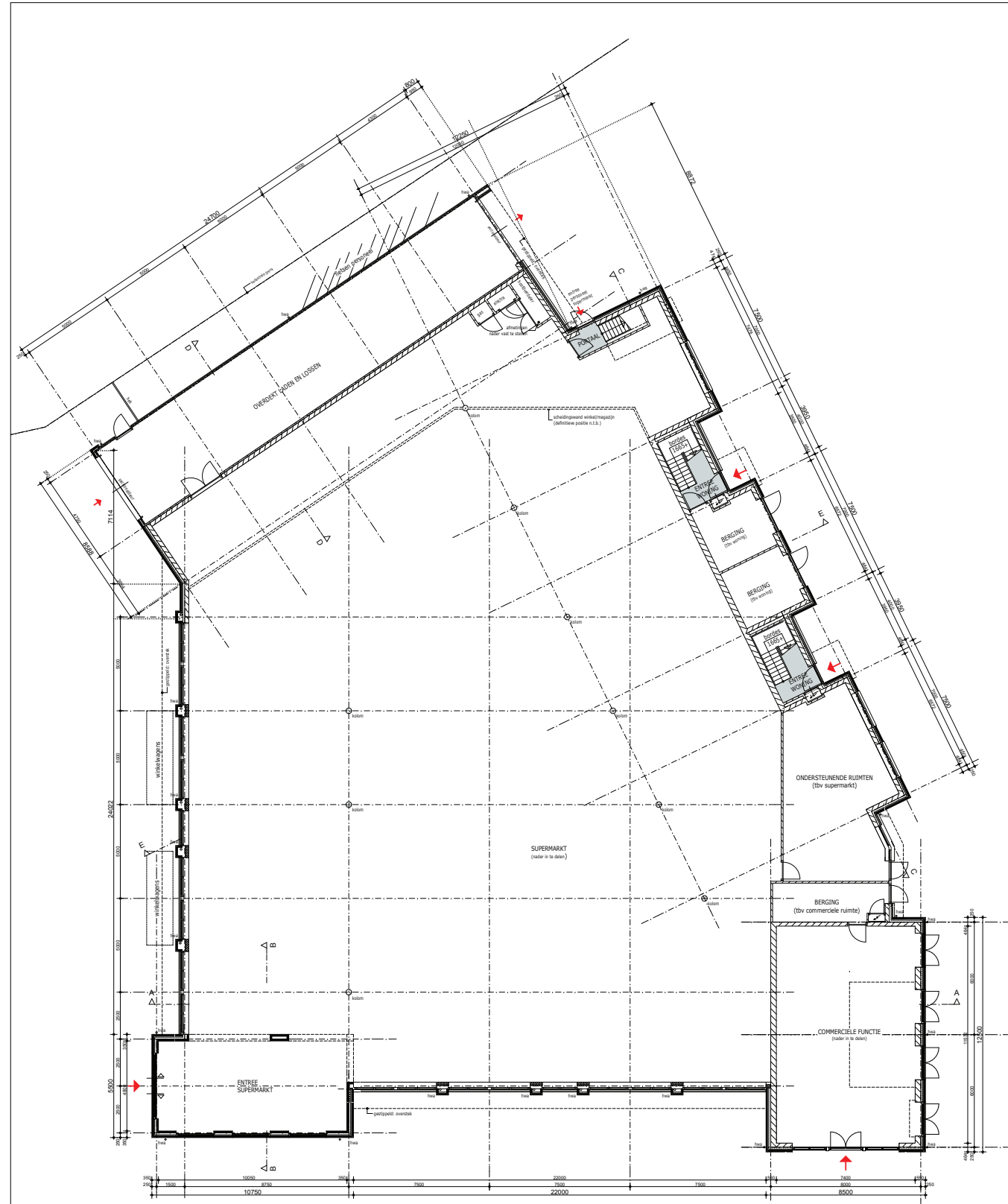
Aveco de Bondt bv heeft in opdracht van AJ Investments een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het wegverkeers- en spoorweglawaai voor de nieuw te realiseren bovenwoningen ter plaatse van de ontwikkeling aan het Raadhuisplein / Tuindorppweg te Maarn.

Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) is een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeers- en spoorweglawaai op de gevels van de toekomstige woningen.

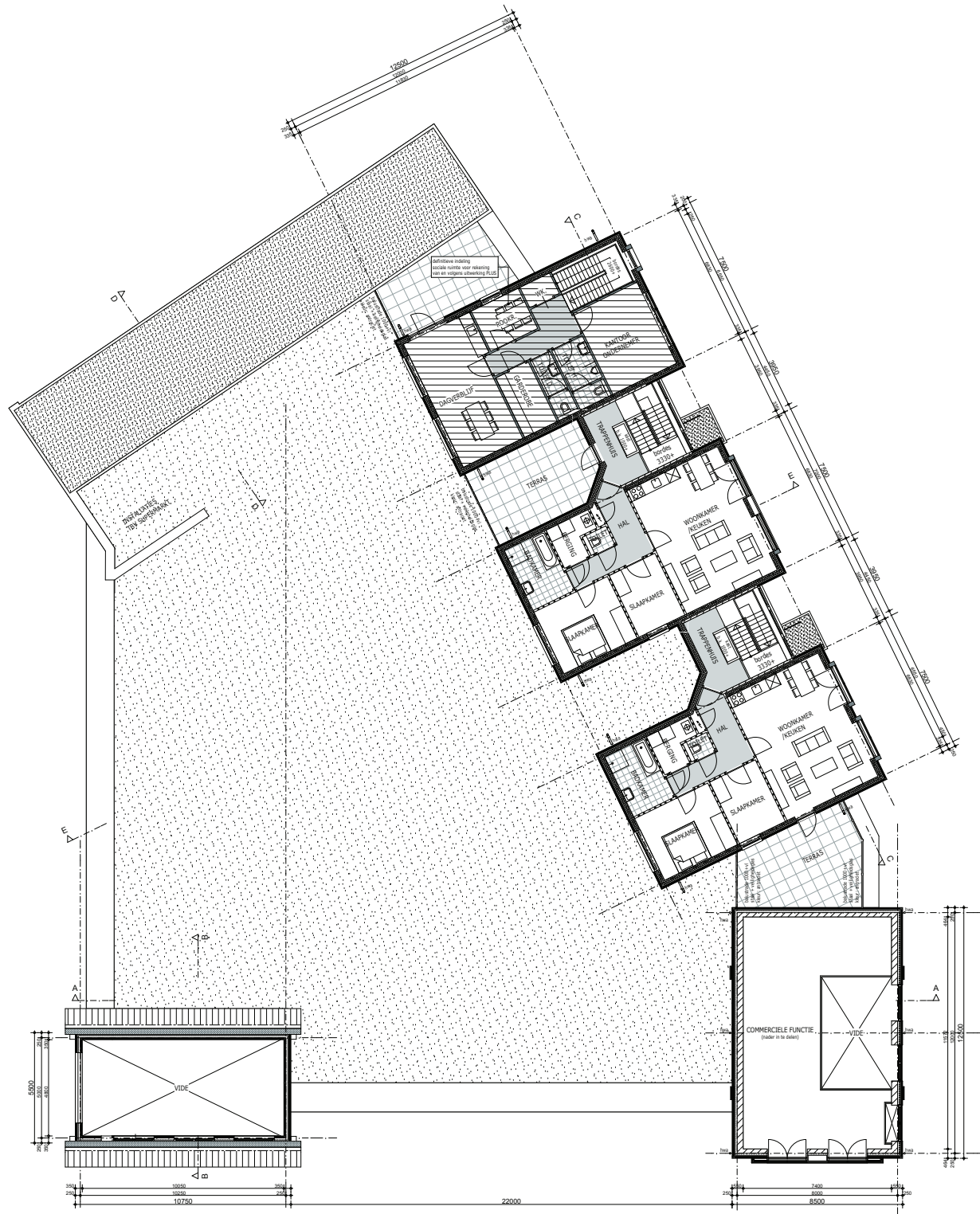
Op basis van onderhavig onderzoek kunnen de volgende conclusies worden gegeven:

- Ten gevolge van de Rijksweg A12 bedraagt de hoogste geluidbelasting 51 dB inclusief aftrek van 2 dB ex artikel 110^g Wgh. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. Derhalve dienen hogere grenswaarden aangevraagd te worden;
- Ten gevolge van de Raadhuislaan (30 km/uur) bedraagt de hoogste geluidbelasting 42 dB exclusief aftrek ex artikel 110^g Wgh;
- Ten gevolge van de Tuindorppweg (30 km/uur) bedraagt de hoogste geluidbelasting 62 dB exclusief aftrek ex artikel 110^g Wgh;
- Ten gevolge van het spoortraject Veenendaal - Driebergen bedraagt de hoogste geluidbelasting 57 dB. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 55 dB overschreden. Derhalve dienen hogere grenswaarden aangevraagd te worden;
- De gecumuleerde geluidbelasting (L_{cum}) bedraagt ten hoogste 63 dB exclusief aftrek ex artikel 110^g Wgh. Geluidwerende voorzieningen dienen derhalve bepaald te worden om aan het maximaal toelaatbare binnenniveau van 33 dB te kunnen voldoen;
- Aangezien de buitenruimtes van beide woningen niet gesitueerd zijn aan de geluidluwe zijde van de woningen dient de geluidbelasting ter plaatse van de buitenruimtes niet meer te bedragen dan de voorkeursgrenswaarde plus 5 dB. Ten gevolge van het wegverkeerslawaai en het spoorweglawaai bedraagt de geluidbelasting ter plaatse van de buitenruimtes ten hoogste respectievelijk 50 en 57 dB. Er wordt derhalve voldaan aan de inspanningsverplichting voor een geluidluwe buitenruimte conform het geluidbeleid van de gemeente Utrechtse Heuvelrug;
- Voor de realisatie van de woningen wordt de gemeente Utrechtse Heuvelrug verzocht om hogere waarden te verlenen ten gevolge van het wegverkeerslawaai van de Rijksweg A12 en het spoorweglawaai van het traject Veenendaal - Driebergen.

Bijlage 1: Situering plangebied



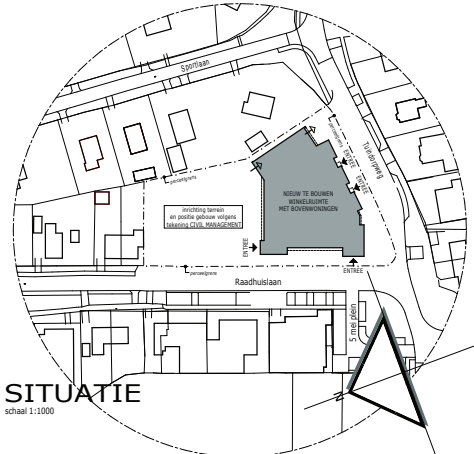
BEGANE GROND P=0.00



VERDIEPING 5000+P

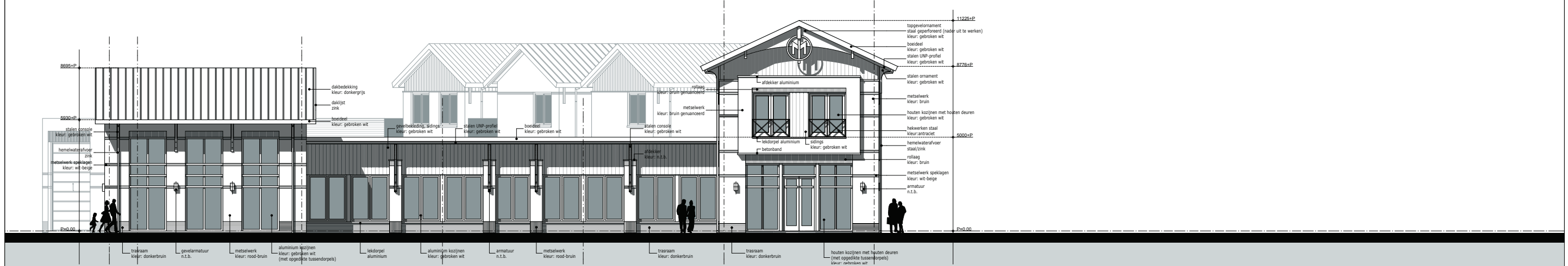
RENVOOI

- gevelsteen-spouw-isolatie-kalkzandsteen
 - In het werk gestort beton
 - gietvloer beton
 - vloerisolatie
 - hichte scheidingwand
 - houtskelbouw
- Constructie vlg. berekening en tekening. Koop & Dekker ingenieursbureau te Harderwijk.
- Bouwkundige voorzieningen m.b.t. brandveiligheid naar art te werken.
- Bouwkundige voorzieningen t.b.v. installaties naar art te werken.
- Bouwkundige voorzieningen t.b.v. winkellay-out volgens opgege. PLUS.

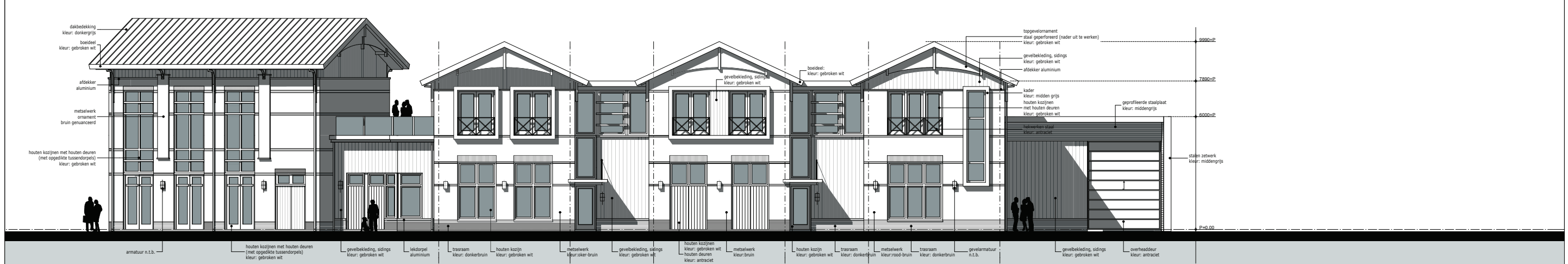


ROORDINK ARCHITECTEN BNA

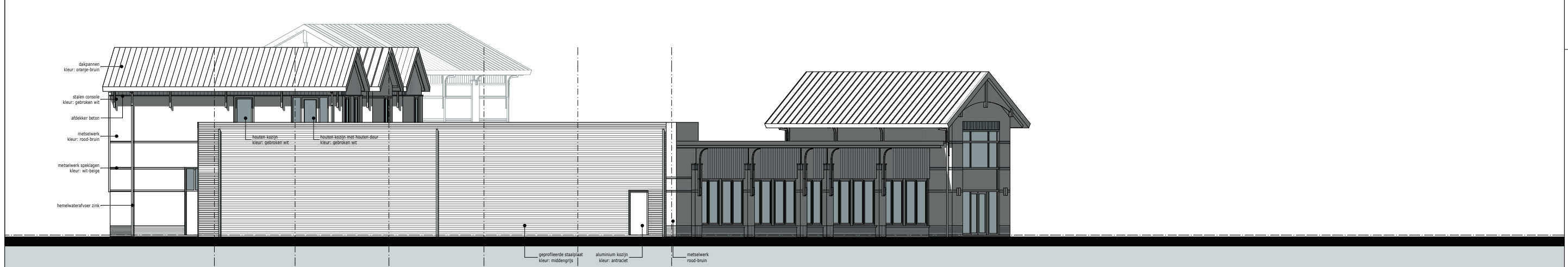
PROJECT:	nieuwbouw winkelruimte met bovenwoningen aan de Raadhuislaan/ Tuindorppweg te Maarn	OPDRACHTGEVER:	AJ Investments	PROJECTNUMMER:	13016 DO-1
ROORDINK ARCHITECTEN BNA	POSTBUS 13 - PUTTEN	TELEFON (041 - 36330)	TELEFAK (041 - 36330)	E-MAIL:	INFO@ROORDINKARCHITECTEN.NL
INTERNET:	WWW.ROORDINKARCHITECTEN.NL				
ONDERZOEK:	DEFINITIEF ONTWERP				
OPDRACHTGEVER:	AJ Investments				
TELEFON (041 - 36330)	TELEFAK (041 - 36330)				
E-MAIL:	INFO@ROORDINKARCHITECTEN.NL				
INTERNET:	WWW.ROORDINKARCHITECTEN.NL				



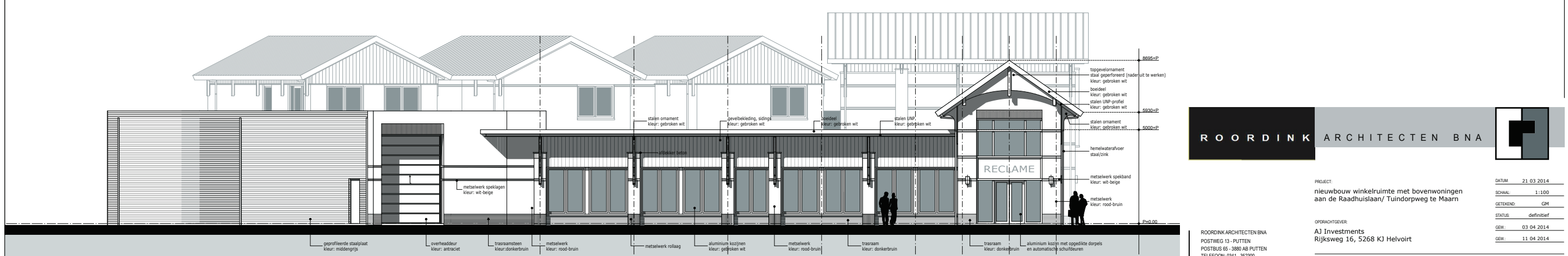
WESTGEVEL (RAADHUISLAAN)



ZUIDGEVEL (TUINDORPPWEG)



OOSTGEVEL



NOORDGEVEL (ENTREEZIJDE SUPERMARKT)

ROORDINK ARCHITECTEN BNA

PROJECT:
nieuwbouw winkelruimte met bovenwoningen
aan de Raadhuislaan/ Tuindorppweg te Maarn

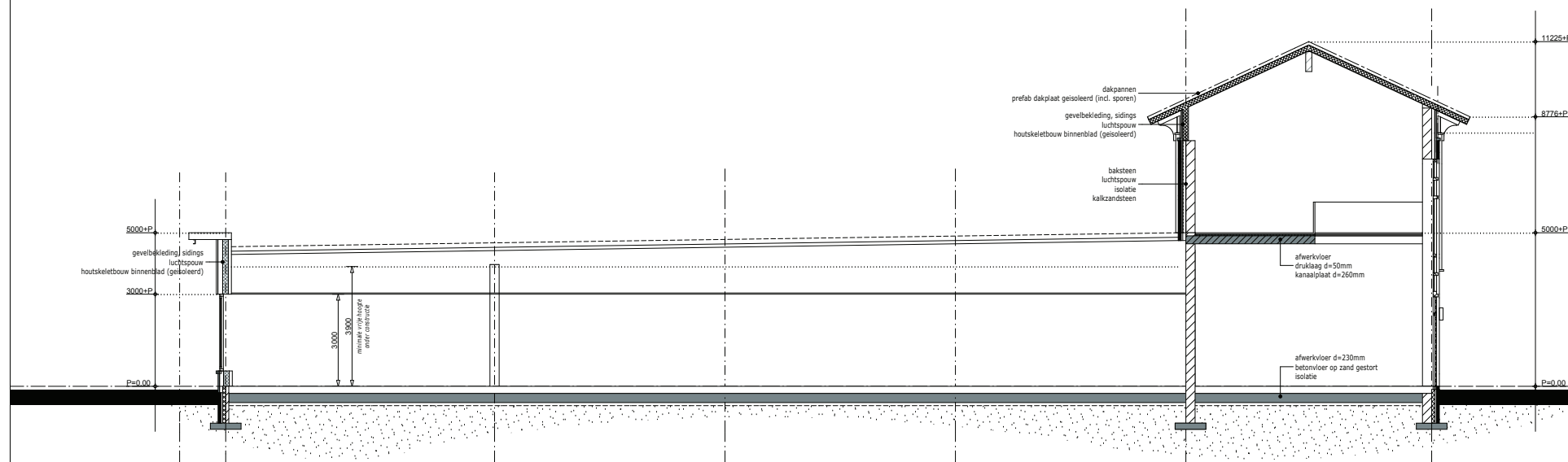
OPDRACHTGEVER:
AJ Investments
Rijksweg 16, 5268 KJ Helvoirt

ROORDINK ARCHITECTEN BNA
POSTBUS 13 - PUTTEN
POSTBUS 65 - 3880 AB PUTTEN
TELEFOON: 0341 - 352300
E-MAIL: INFO@ROORDINKARCHITECTEN.NL
INTERNET: WWW.ROORDINKARCHITECTEN.NL

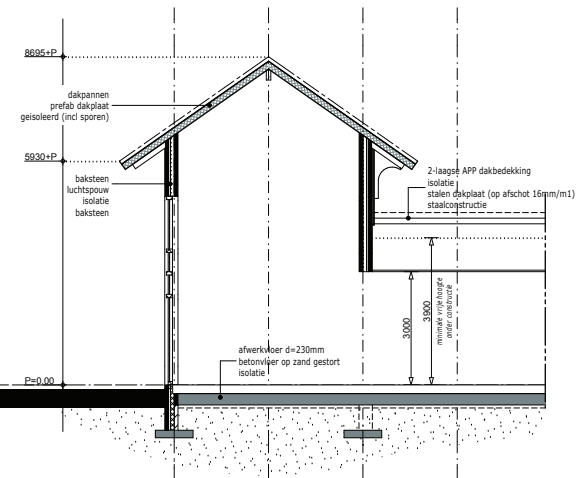
DATUM: 21 03 2014
SCHAL: 1:100
SETKEND: GM
STATUS: definitief
GEW: 03 04 2014
GEW: 11 04 2014

ONDERDEEL: DEFINITIEF ONTWERP
gevelaanzichten

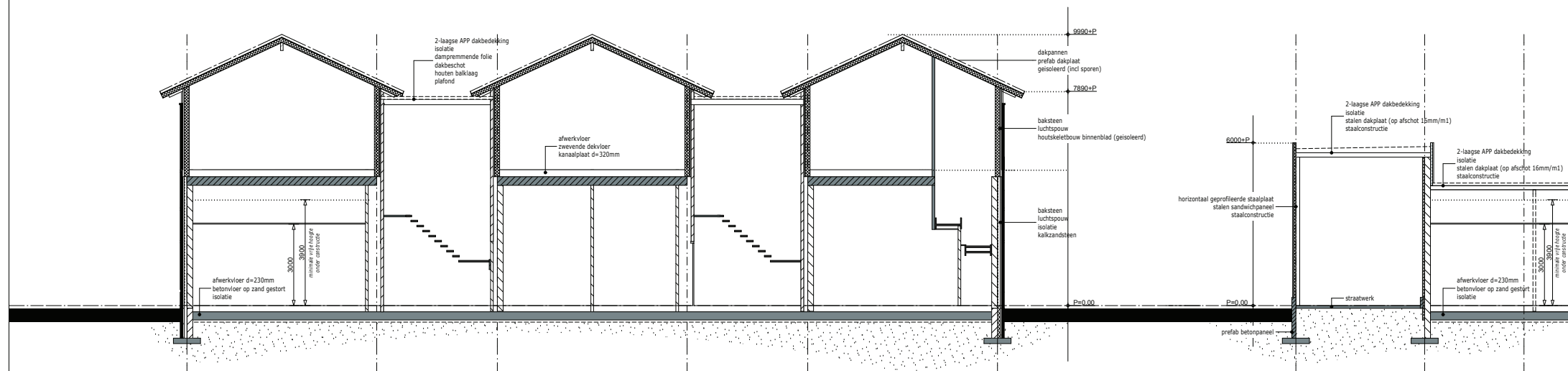
PROJECTNUMMER: 13016 DO-2
BLADNUMMER:



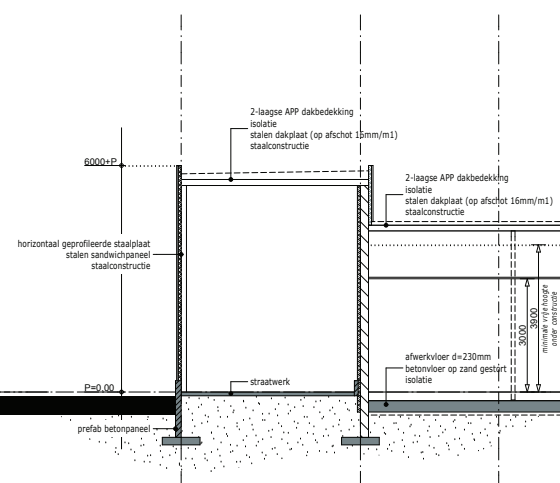
DOORSNEDE A - A



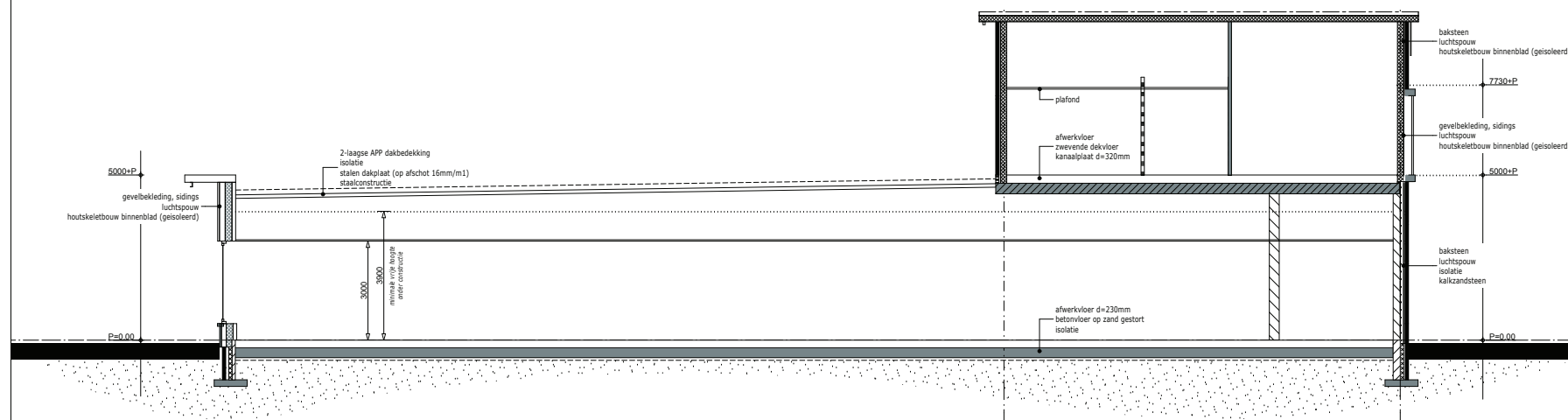
DOORSNEDE B - B



DOORSNEDE C - C



DOORSNEDE D - D



DOORSNEDE E - E

RENVOOI

- gevelsteen-spouw-isolatie-kalkzandsteen
- in het werk gestort beton
- prefab beton
- kalkzandsteen
- lichte scheidingwand
- houtskeletbouw

- Constructie vlgs. berekening en tekeningen Kooij & Dekker ingenieursbureau te Harderwijk.
- Bouwkundige voorzieningen m.b.t. brandveiligheid nader uit te werken.
- Bouwkundige voorzieningen t.b.v. installaties nader uit te werken.
- Bouwkundige voorzieningen t.b.v. winkellayout volgens opgave PLUS.

ROORDINK ARCHITECTEN BNA



PROJECT:
nieuwbouw winkelruimte met bovenwoningen
aan de Raadhuislaan/ Tuindorppweg te Maarn

OPDRACHTGEVER:
AJ Investments
Rijksweg 16, 5268 KJ Helvoirt

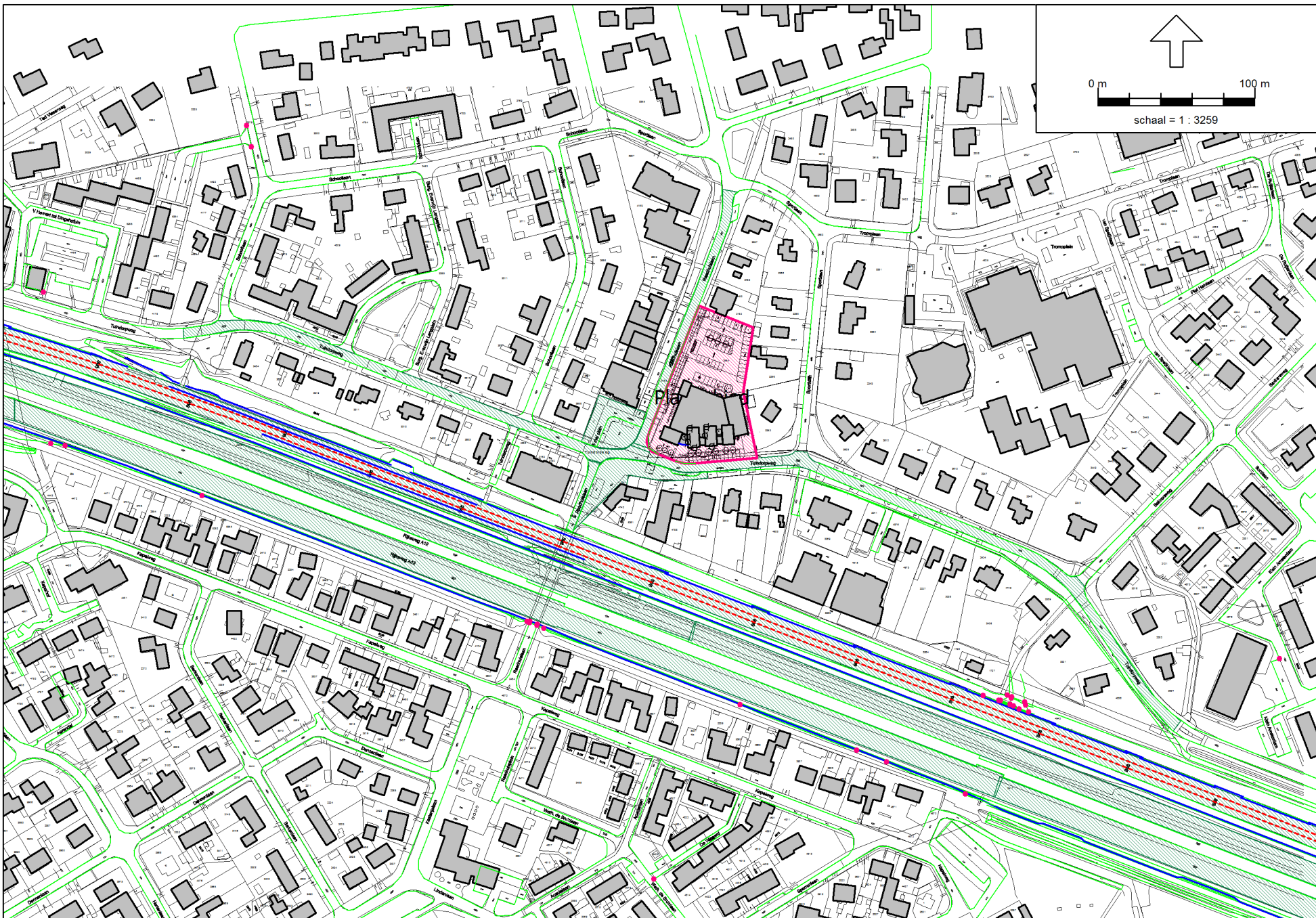
ONDERDEEL:
DEFINITIEF ONTWERP
doorsneden

PROJECTNUMMER:
BLADNUMMER:
13016 DO-3

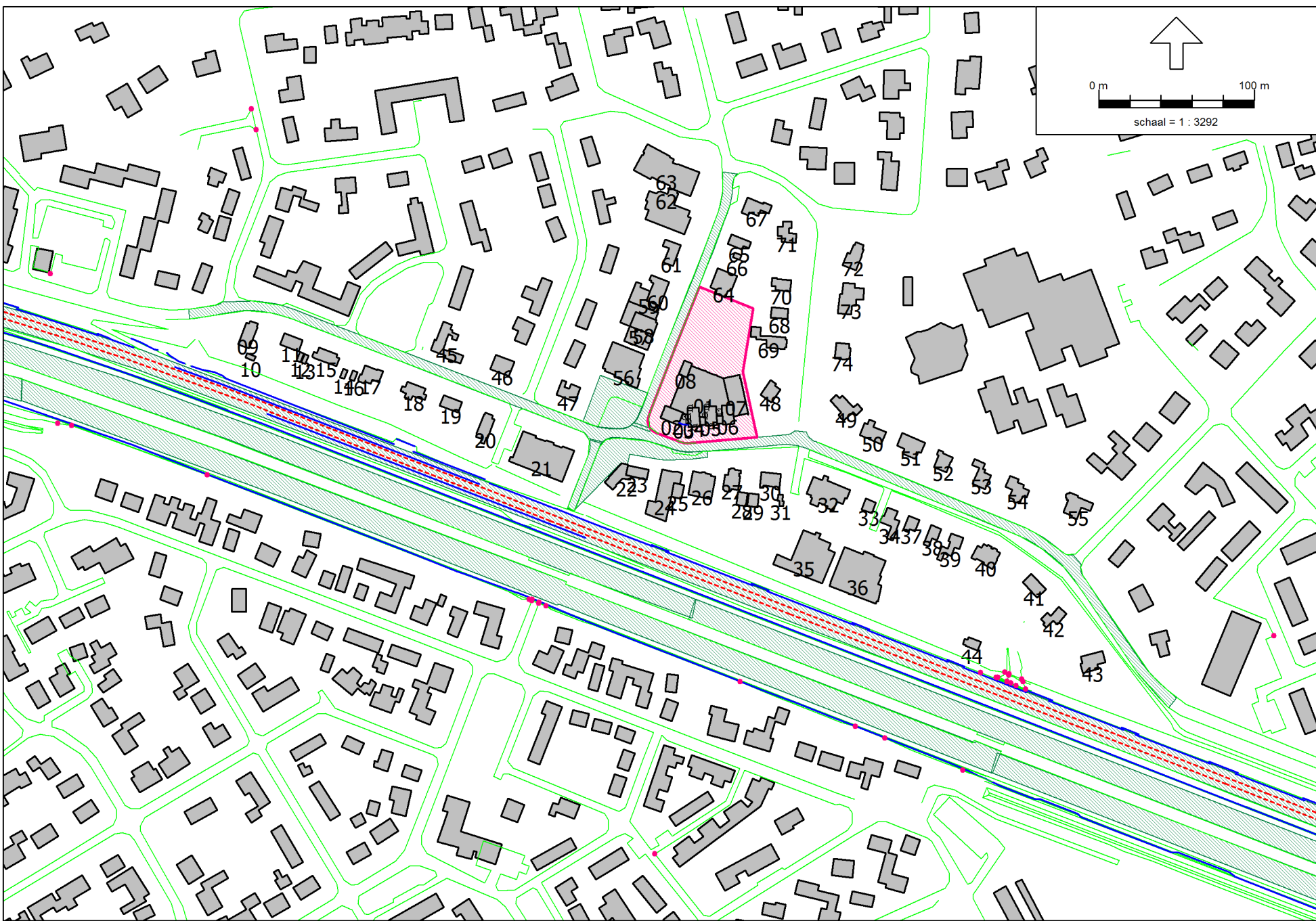
ROORDINK ARCHITECTEN BNA
POSTWEG 13 - PUTTEN
POSTBUS 65 - 3880 AB PUTTEN
TELEFOON: 0341 - 352300
TELEFAX: 0341 - 355288
E-MAIL: INFO@ROORDINKARCHITECTEN.NL
INTERNET: WWW.ROORDINKARCHITECTEN.NL

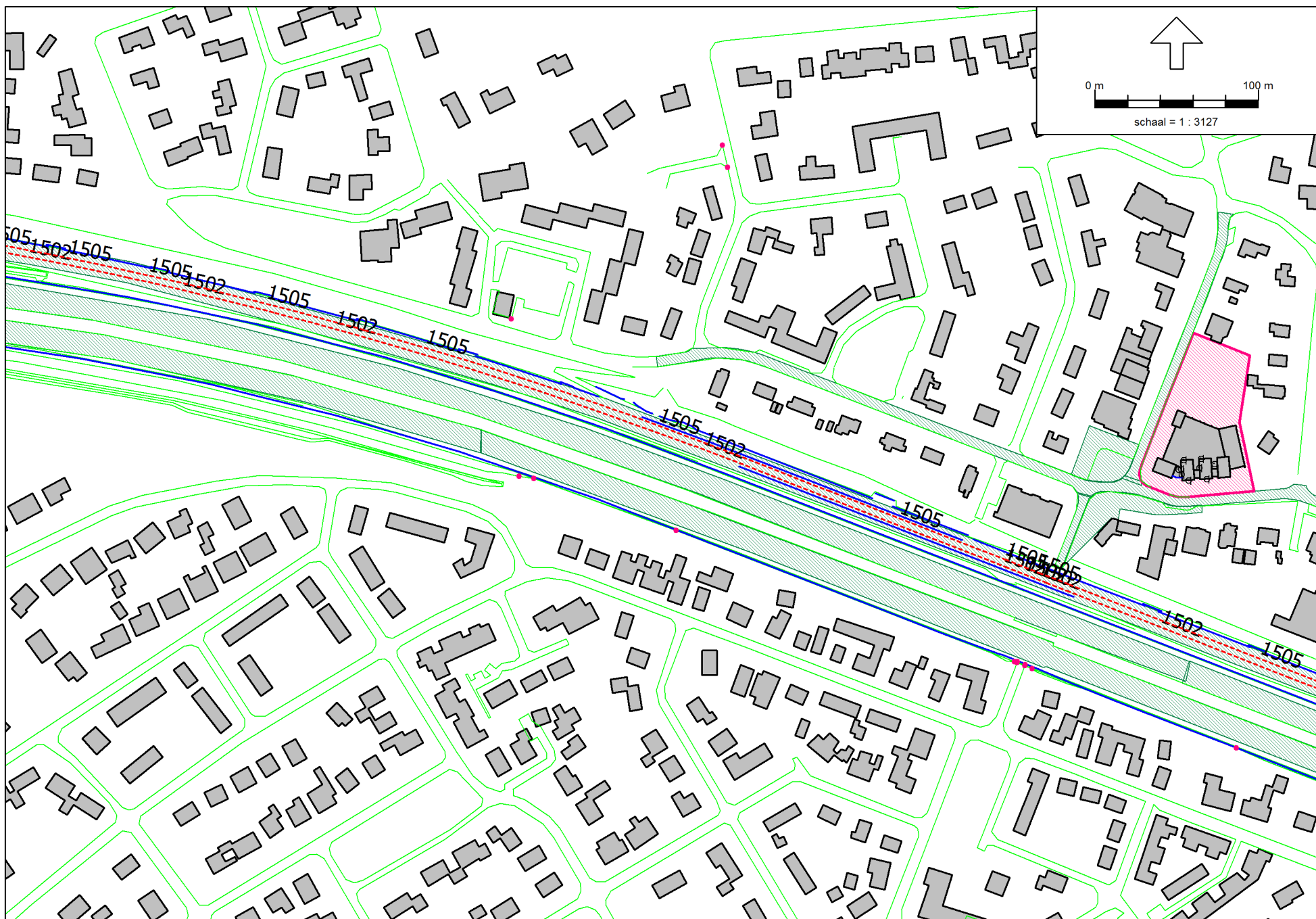
DATUM: 21 03 2014
SCHAL: 1:100
GETEKEND: GM
STATUS: definitief
GEW.: 11 04 2014
GEW.:

Bijlage 2: Invoergegevens rekenmodel

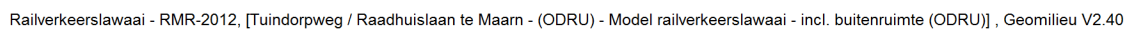


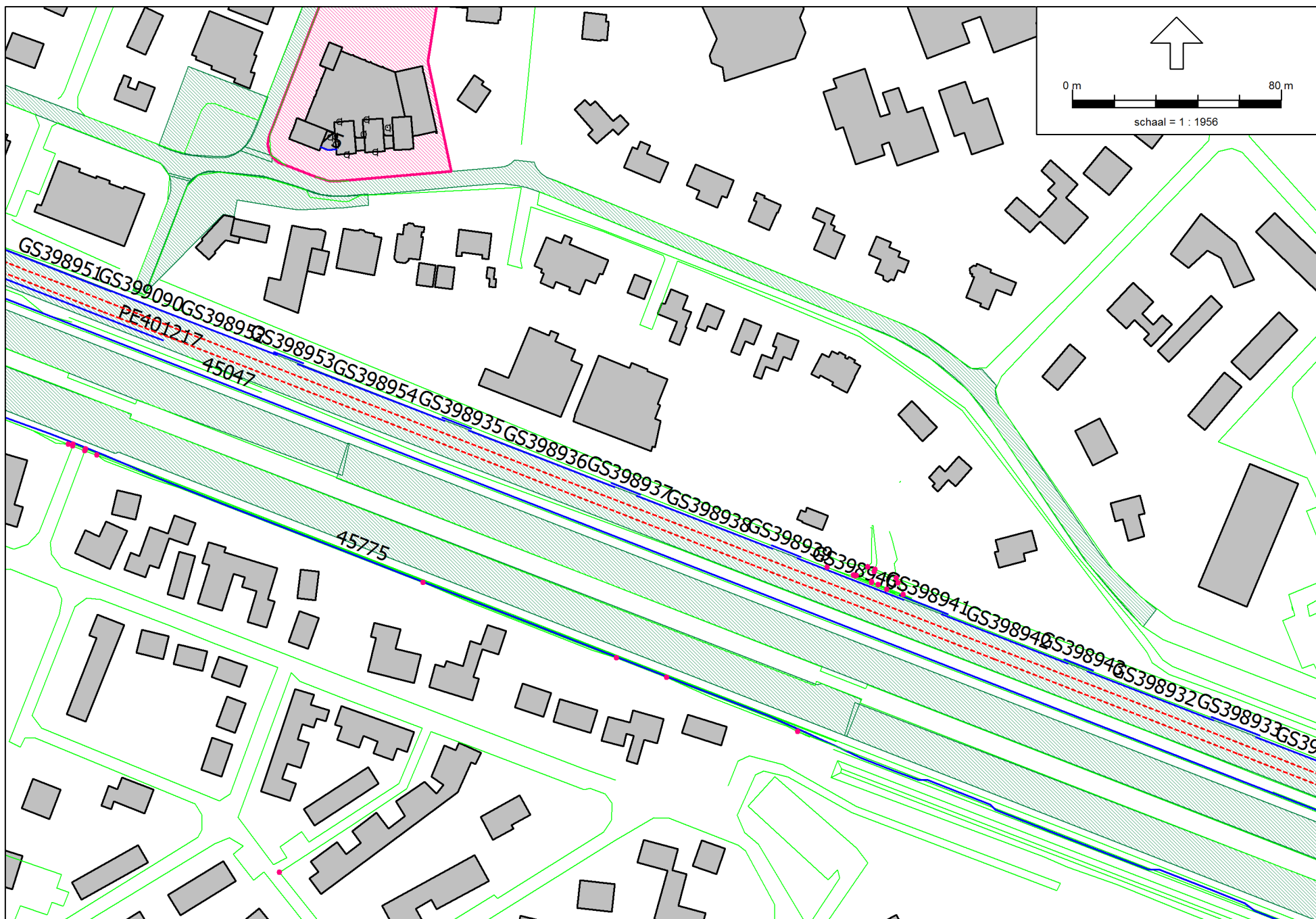


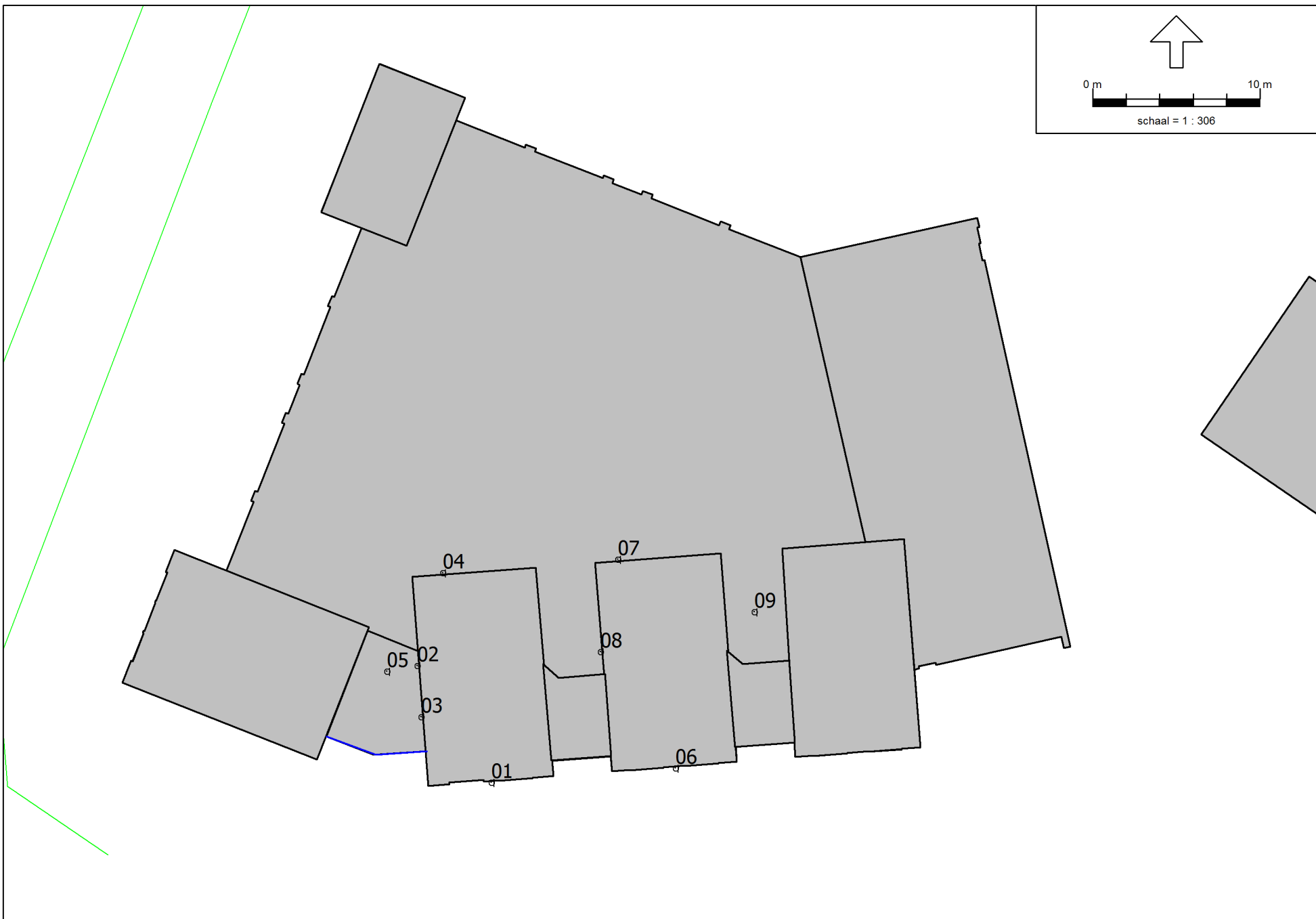


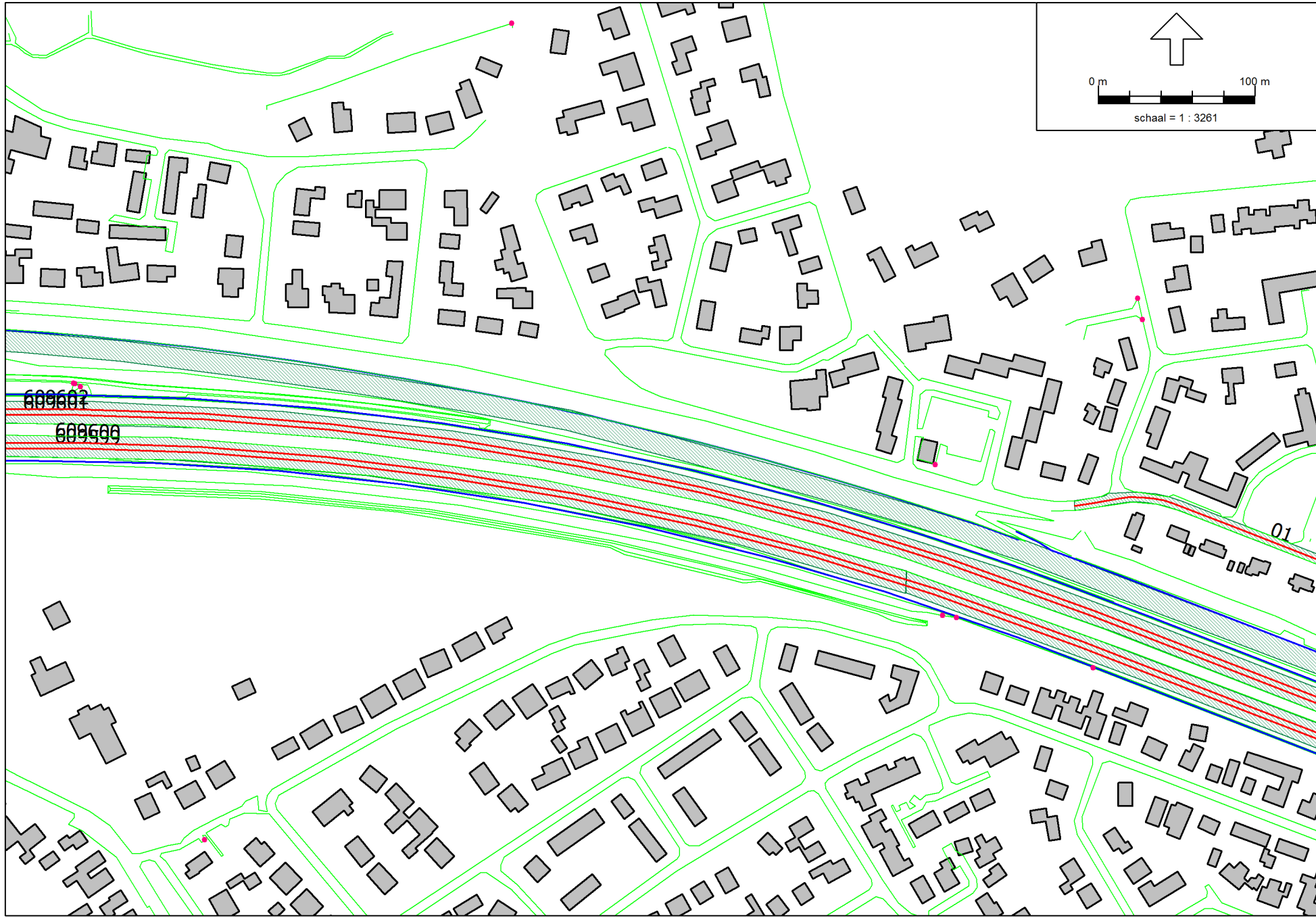














Model: Model wegverkeerslawaaï - incl. buitenruimte (ODRU)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
01	Tuindorppweg	0,00
02	Raadhuislaan	0,00
04	Raadhuislaan	0,00
07	Plangebied	0,00
09	5 mei plein	0,00
10	5 mei plein	0,00
26		0,50
27		0,50
28		0,50
29		0,50
30		0,50
31		0,50
32		0,50
33		0,50
34		0,50
		0,00
1		0,00
		0,00
1		0,00
351_G	351_Bodemgebied	1,00

Model: Model wegverkeerslawaaï - incl. buitenruimte (ODRU)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
		4,22	8,17	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		4,73	8,23	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,18	6,95	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,30	8,09	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		4,00	8,16	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	Supermarkt	5,00	7,88	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Horeca	11,20	7,99	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Trappenhuis	5,00	7,95	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Woning 1	10,00	7,91	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Woning 2	10,00	7,89	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Woning 3	10,00	7,87	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Laad- en losruimte	6,00	7,86	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	Entree supermarkt	8,37	7,88	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Tuindorppweg 79/81	8,00	8,11	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Tuindorppweg 79/81 (schuur)	2,50	7,98	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Tuindorppweg 75/77	8,00	8,14	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Tuindorppweg 75 (schuur)	2,50	8,04	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Tuindorppweg 73 (schuur)	2,50	8,04	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Tuindorppweg 71 (schuur)	2,50	8,25	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Tuindorppweg 71/73	8,00	8,06	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Model wegverkeerslawaaï - incl. buitenruimte (ODRU)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
16	Tuindorppweg 69 (schuur)	2,50	8,32	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Tuindorppweg 69	8,00	8,30	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Tuindorppweg 65/67	8,00	8,23	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Tuindorppweg 61/63	8,00	8,28	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Tuindorppweg 57/59	8,00	8,32	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Tuindorppweg 53/55	8,00	8,14	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	Tuindorppweg 37/39	3,00	8,07	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	Tuindorppweg 37/39	8,00	8,05	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	Tuindorppweg 35	3,00	8,02	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	Tuindorppweg 35	8,00	8,04	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Tuindorppweg 33	9,00	8,02	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	Tuindorppweg 31	9,00	8,01	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	Tuindorppweg 31 (garage)	6,00	8,02	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	Tuindorppweg 29 (garage)	6,00	8,03	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	Tuindorppweg 27/29	9,00	8,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	Tuindorppweg 27 (schuur)	3,50	8,01	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	Tuindorppweg 23a/b	9,00	7,98	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	Tuindorppweg 21b	8,00	7,93	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	Tuindorppweg 21	8,00	7,95	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	Tuindorppweg 25	6,00	8,58	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Model wegverkeerslawaaï - incl. buitenruimte (ODRU)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
36	Tuindorppweg 21a	6,00	8,98	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	Tuindorppweg 19b	6,00	7,97	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	Tuindorppweg 19a	6,00	8,14	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	Tuindorppweg 19	6,00	8,06	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	Tuindorppweg 15/17	6,00	8,29	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	Tuindorppweg 13a	5,00	8,19	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	Tuindorppweg 9	8,00	8,39	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	Tuindorppweg 7	9,00	8,18	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	Tuindorppweg 13	9,00	9,73	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45	Burg. Everwijn Langplein 2/6	8,00	8,20	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	Tuindorppweg 38/40	8,00	8,22	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	Tuindorppweg 34/36	8,00	8,14	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	Sportlaan 1	8,00	7,83	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49	Sportlaan 2	6,00	7,83	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	Tuindorppweg 26	8,00	7,83	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51	Tuindorppweg 24	8,00	7,86	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52	Tuindorppweg 22	8,00	7,87	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
53	Tuindorppweg 20	8,00	7,89	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54	Tuindorppweg 18	8,00	7,91	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
55	Tuindorppweg 16	9,00	7,81	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Model wegverkeerslawaaï - incl. buitenruimte (ODRU)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
56	Raadhuislaan 9	10,00	8,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57	Raadhuislaan11	3,00	7,93	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58	Raadhuislaan11	6,00	7,93	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
59	Raadhuislaan 7a	3,00	7,91	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60	Raadhuislaan 7a	6,00	7,87	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61	Raadhuislaan 5/7	8,00	7,86	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
62	Raadhuislaan 3	3,00	7,90	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
63	Raadhuislaan 3	7,00	7,83	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
64	Raadhuislaan 10/12	9,00	7,82	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
65	Raadhuislaan 8	8,00	7,81	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
66	Raadhuislaan 8 (schuur)	3,00	7,82	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
67	Raadhuislaan 9	7,00	7,81	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
68	Sportlaan 3	7,00	7,84	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
69	Sportlaan 1a	7,00	7,82	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
70	Sportlaan 5	8,00	7,87	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
71	Sportlaan 7	8,00	7,86	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
72	Sportlaan 8	6,00	7,93	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
73	Sportlaan 8	6,00	7,88	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
74	Sportlaan 8	7,00	7,85	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Model wegverkeerslawaaï - incl. buitenruimte (ODRU)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Woning 1 (voorgevel)	7,90	Relatief	6,50	--	--	--	--	--	Ja
02	Woning 1 (linkergevel, 2)	7,90	Relatief	6,50	--	--	--	--	--	Ja
03	Woning 1 (linkergevel, 1)	7,90	Relatief	6,50	--	--	--	--	--	Ja
04	Woning 1 (achtergevel)	7,89	Relatief	6,50	--	--	--	--	--	Ja
05	Woning 1 (terras)	7,91	Relatief	6,50	--	--	--	--	--	Nee
06	Woning 2 (voorgevel)	7,88	Relatief	6,50	--	--	--	--	--	Ja
07	Woning 2 (achtergevel)	7,88	Relatief	6,50	--	--	--	--	--	Ja
08	Woning 2 (linkergevel)	7,89	Relatief	6,50	--	--	--	--	--	Ja
09	Woning 2 (terras)	7,87	Relatief	6,50	--	--	--	--	--	Nee

Model: Model wegverkeerslawaaï - incl. buitenruimte (ODRU)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))
01	Tuindorppweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	30	30	30	30	30
02	Tuindorppweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W9a	30	30	30	30	30
03	Tuindorppweg	0,00	8,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W9a	30	30	30	30	30
04	Tuindorppweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	30	30	30	30	30
05	Raadhuislaan (noord)	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W9a	30	30	30	30	30
06	Raadhuislaan (noord)	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	30	30	30	30	30
07	Raadhuislaan (zuid)	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W9a	30	30	30	30	30
607891	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W0	65	65	65	65	65
607892	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W0	80	80	80	80	80
607893	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
607894	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W0	65	65	65	65	65
607895	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
607896	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W0	80	80	80	80	80
607897	0 / 0,000 / 0,000	14,90	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W2	115	115	115	90	90
607898	0 / 0,000 / 0,000	14,90	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W2	115	115	115	90	90
607899	0 / 0,000 / 0,000	14,90	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W2	115	115	115	90	90
608036	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
608037	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W0	65	65	65	65	65
608038	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W0	80	80	80	80	80
608040	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W0	65	65	65	65	65

Model: Model wegverkeerslawaaï - incl. buitenruimte (ODRU)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)
01	30	30	30	30	3487,61	6,42	3,78	0,98	95,22	97,20	94,05	3,13	1,73	3,61	1,65	1,08
02	30	30	30	30	3487,61	6,42	3,78	0,98	95,22	97,20	94,05	3,13	1,73	3,61	1,65	1,08
03	30	30	30	30	5673,73	6,72	3,20	0,82	96,64	97,57	94,83	2,25	1,51	3,17	1,10	0,92
04	30	30	30	30	5673,73	6,72	3,20	0,82	96,64	97,57	94,83	2,25	1,51	3,17	1,10	0,92
05	30	30	30	30	382,85	6,56	3,54	0,89	98,83	99,23	98,32	0,90	0,48	1,04	0,28	0,29
06	30	30	30	30	382,85	6,56	3,54	0,89	98,83	99,23	98,32	0,90	0,48	1,04	0,28	0,29
07	30	30	30	30	1877,46	7,31	2,03	0,52	98,64	98,34	96,44	1,04	1,09	2,31	0,32	0,57
607891	65	65	65	65	6996,40	6,55	3,71	0,82	97,25	97,84	94,61	0,89	0,42	1,22	1,86	1,73
607892	80	80	80	80	6996,40	6,55	3,71	0,82	97,25	97,84	94,61	0,89	0,42	1,22	1,86	1,73
607893	50	50	50	50	6996,40	6,55	3,71	0,82	97,25	97,84	94,61	0,89	0,42	1,22	1,86	1,73
607894	65	65	65	65	10796,40	6,49	2,78	1,38	98,33	98,60	96,58	0,57	0,37	1,07	1,10	1,03
607895	50	50	50	50	10796,40	6,49	2,78	1,38	98,33	98,60	96,58	0,57	0,37	1,07	1,10	1,03
607896	80	80	80	80	10796,40	6,49	2,78	1,38	98,33	98,60	96,58	0,57	0,37	1,07	1,10	1,03
607897	90	90	90	90	35397,60	6,38	2,66	1,60	81,72	84,30	67,98	6,28	4,18	9,98	12,00	11,52
607898	90	90	90	90	35397,60	6,38	2,66	1,60	81,72	84,30	67,98	6,28	4,18	9,98	12,00	11,52
607899	90	90	90	90	30296,40	6,51	3,55	0,96	80,09	83,60	66,43	6,51	3,39	7,50	13,40	13,01
608036	50	50	50	50	4996,40	6,53	3,63	0,89	88,38	90,62	78,92	3,80	1,93	4,71	7,82	7,45
608037	65	65	65	65	4996,40	6,53	3,63	0,89	88,38	90,62	78,92	3,80	1,93	4,71	7,82	7,45
608038	80	80	80	80	4996,40	6,53	3,63	0,89	88,38	90,62	78,92	3,80	1,93	4,71	7,82	7,45
608040	65	65	65	65	9097,20	6,45	2,74	1,45	92,98	94,11	86,31	2,40	1,56	4,24	4,62	4,33

Model: Model wegverkeerslawaaï - incl. buitenruimte (ODRU)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
01	2,34	213,20	128,14	32,14	7,01	2,28	1,23	3,69	1,42	0,80
02	2,34	213,20	128,14	32,14	7,01	2,28	1,23	3,69	1,42	0,80
03	2,01	368,46	177,15	44,12	8,58	2,74	1,47	4,19	1,67	0,94
04	2,01	368,46	177,15	44,12	8,58	2,74	1,47	4,19	1,67	0,94
05	0,65	24,82	13,45	3,35	0,23	0,07	0,04	0,07	0,04	0,02
06	0,65	24,82	13,45	3,35	0,23	0,07	0,04	0,07	0,04	0,02
07	1,24	135,38	37,48	9,42	1,43	0,42	0,23	0,44	0,22	0,12
607891	4,17	445,60	253,90	54,40	4,10	1,10	0,70	8,50	4,50	2,40
607892	4,17	445,60	253,90	54,40	4,10	1,10	0,70	8,50	4,50	2,40
607893	4,17	445,60	253,90	54,40	4,10	1,10	0,70	8,50	4,50	2,40
607894	2,35	688,50	296,30	143,90	4,00	1,10	1,60	7,70	3,10	3,50
607895	2,35	688,50	296,30	143,90	4,00	1,10	1,60	7,70	3,10	3,50
607896	2,35	688,50	296,30	143,90	4,00	1,10	1,60	7,70	3,10	3,50
607897	22,05	1844,80	793,90	385,70	141,80	39,40	56,60	271,00	108,50	125,10
607898	22,05	1844,80	793,90	385,70	141,80	39,40	56,60	271,00	108,50	125,10
607899	26,07	1579,50	899,90	193,10	128,30	36,50	21,80	264,30	140,00	75,80
608036	16,37	288,30	164,30	35,20	12,40	3,50	2,10	25,50	13,50	7,30
608037	16,37	288,30	164,30	35,20	12,40	3,50	2,10	25,50	13,50	7,30
608038	16,37	288,30	164,30	35,20	12,40	3,50	2,10	25,50	13,50	7,30
608040	9,46	545,60	234,80	114,10	14,10	3,90	5,60	27,10	10,80	12,50

Model: Model wegverkeerslawaaï - incl. buitenruimte (ODRU)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))
608041	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W0	80	80	80	80	80
608046	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W2	115	115	115	90	90
608410	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W2	115	115	115	90	90
608414	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W2	115	115	115	90	90
608415	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W2	115	115	115	90	90
609594	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W2	115	115	115	90	90
609595	0 / 0,000 / 0,000	14,90	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W2	115	115	115	90	90
609596	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W2	115	115	115	90	90
609597	0 / 0,000 / 0,000	14,90	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W2	115	115	115	90	90
609598	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W2	115	115	115	90	90
609599	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W2	115	115	115	90	90
609600	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W2	115	115	115	90	90
609601	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W2	115	115	115	90	90
609602	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W2	115	115	115	90	90
609603	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W2	115	115	115	90	90
609604	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W2	115	115	115	90	90
609605	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W2	115	115	115	90	90
609606	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0	W2	115	115	115	90	90

Model: Model wegverkeerslawaaï - incl. buitenruimte (ODRU)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)
608041	80	80	80	80	9097,20	6,45	2,74	1,45	92,98	94,11	86,31	2,40	1,56	4,24	4,62	4,33
608046	90	90	90	90	26696,40	6,50	3,54	0,97	78,12	81,89	63,72	7,15	3,75	8,11	14,72	14,36
608410	90	90	90	90	20698,80	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--
608414	90	90	90	90	23149,20	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--
608415	90	90	90	90	29946,80	6,36	2,64	1,64	78,95	81,83	64,05	7,23	4,84	11,20	13,82	13,33
609594	90	90	90	90	30296,40	6,51	3,55	0,96	80,09	83,60	66,43	6,51	3,39	7,50	13,40	13,01
609595	90	90	90	90	24098,40	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--
609596	90	90	90	90	24098,40	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--
609597	90	90	90	90	28398,80	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--
609598	90	90	90	90	28398,80	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--
609599	90	90	90	90	26696,40	6,50	3,54	0,97	78,12	81,89	63,72	7,15	3,75	8,11	14,72	14,36
609600	90	90	90	90	20698,80	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--
609601	90	90	90	90	23149,20	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--
609602	90	90	90	90	29946,80	6,36	2,64	1,64	78,95	81,83	64,05	7,23	4,84	11,20	13,82	13,33
609603	90	90	90	90	20698,80	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--
609604	90	90	90	90	26696,40	6,50	3,54	0,97	78,12	81,89	63,72	7,15	3,75	8,11	14,72	14,36
609605	90	90	90	90	23149,20	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--
609606	90	90	90	90	29946,80	6,36	2,64	1,64	78,95	81,83	64,05	7,23	4,84	11,20	13,82	13,33

Model: Model wegverkeerslawaaï - incl. buitenruimte (ODRU)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
608041	9,46	545,60	234,80	114,10	14,10	3,90	5,60	27,10	10,80	12,50
608046	28,17	1356,70	773,00	165,80	124,20	35,40	21,10	255,70	135,50	73,30
608410	--	1356,70	773,00	165,80	--	--	--	--	--	--
608414	--	1503,80	647,10	314,40	--	--	--	--	--	--
608415	24,75	1503,80	647,10	314,40	137,70	38,30	55,00	263,20	105,40	121,50
609594	26,07	1579,50	899,90	193,10	128,30	36,50	21,80	264,30	140,00	75,80
609595	--	1579,50	899,90	193,10	--	--	--	--	--	--
609596	--	1579,50	899,90	193,10	--	--	--	--	--	--
609597	--	1844,80	793,90	385,70	--	--	--	--	--	--
609598	--	1844,80	793,90	385,70	--	--	--	--	--	--
609599	28,17	1356,70	773,00	165,80	124,20	35,40	21,10	255,70	135,50	73,30
609600	--	1356,70	773,00	165,80	--	--	--	--	--	--
609601	--	1503,80	647,10	314,40	--	--	--	--	--	--
609602	24,75	1503,80	647,10	314,40	137,70	38,30	55,00	263,20	105,40	121,50
609603	--	1356,70	773,00	165,80	--	--	--	--	--	--
609604	28,17	1356,70	773,00	165,80	124,20	35,40	21,10	255,70	135,50	73,30
609605	--	1503,80	647,10	314,40	--	--	--	--	--	--
609606	24,75	1503,80	647,10	314,40	137,70	38,30	55,00	263,20	105,40	121,50

Model: Model railverkeerslawaaï - incl. buitenruimte (ODRU)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125
45775		6,00	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
45051		6,00	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
45050		4,00	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
45049		4,00	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
45048		4,00	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
45047		5,00	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
45046		5,00	7,90	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
45045		4,00	7,90	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
45044		4,00	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
45043		6,00	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
45042		4,00	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
45041		4,00	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
45040		4,00	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
45039		4,00	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
75	Ballustrade terras	6,00	--	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
PE401220	p:1040114635	1,00	--	Relatief	5 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE401219	p:1040114636	1,00	--	Relatief	5 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE401217	p:1040114638	1,00	--	Relatief	5 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS399091	s:1034907670	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS399090	s:1034907671	--	--	Relatief	0 dB	Nee	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
GS399089	s:1034907672	--	13,40	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398954	s:1034908130	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398953	s:1034908131	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398952	s:1034908132	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398951	s:1034908133	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398950	s:1034908134	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398949	s:1034908135	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Model railverkeerslawaaï - incl. buitenruimte (ODRU)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
45775	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
45051	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
45050	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
45049	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
45048	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
45047	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
45046	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
45045	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
45044	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
45043	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
45042	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
45041	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
45040	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
45039	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
75	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
PE401220	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE401219	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE401217	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS399091	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS399090	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
GS399089	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398954	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398953	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398952	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398951	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398950	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398949	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Model railverkeerslawaaï - incl. buitenruimte (ODRU)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125
GS398948	s:1034908136	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398947	s:1034908137	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398946	s:1034908138	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398945	s:1034908139	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398944	s:1034908140	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398943	s:1034908141	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398942	s:1034908142	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398941	s:1034908143	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398940	s:1034908144	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398939	s:1034908145	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398938	s:1034908146	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398937	s:1034908147	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398936	s:1034908148	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398935	s:1034908149	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398934	s:1034908150	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398933	s:1034908151	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398932	s:1034908152	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398931	s:1034908153	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398930	s:1034908154	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398929	s:1034908155	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398928	s:1034908156	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398927	s:1034908157	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398926	s:1034908158	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398925	s:1034908159	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398924	s:1034908160	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398923	s:1034908161	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398922	s:1034908162	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Model railverkeerslawaaï - incl. buitenruimte (ODRU)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
GS398948	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398947	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398946	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398945	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398944	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398943	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398942	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398941	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398940	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398939	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398938	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398937	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398936	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398935	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398934	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398933	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398932	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398931	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398930	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398929	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398928	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398927	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398926	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398925	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398924	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398923	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398922	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Model railverkeerslawaaï - incl. buitenruimte (ODRU)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125
GS398921	s:1034908163	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398920	s:1034908164	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398919	s:1034908165	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398918	s:1034908166	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398917	s:1034908167	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398916	s:1034908168	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398915	s:1034908169	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398914	s:1034908170	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398913	s:1034908171	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398912	s:1034908172	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398911	s:1034908173	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398910	s:1034908174	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398909	s:1034908175	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398908	s:1034908176	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398907	s:1034908177	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398906	s:1034908178	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398905	s:1034908179	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398904	s:1034908180	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398903	s:1034908181	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398902	s:1034908182	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398901	s:1034908183	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398900	s:1034908184	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398899	s:1034908185	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398898	s:1034908186	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398897	s:1034908187	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398393	s:1034909547	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398392	s:1034909548	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Model railverkeerslawaaï - incl. buitenruimte (ODRU)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
GS398921	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398920	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398919	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398918	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398917	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398916	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398915	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398914	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398913	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398912	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398911	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398910	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398909	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398908	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398907	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398906	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398905	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398904	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398903	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398902	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398901	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398900	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398899	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398898	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398897	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398393	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS398392	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

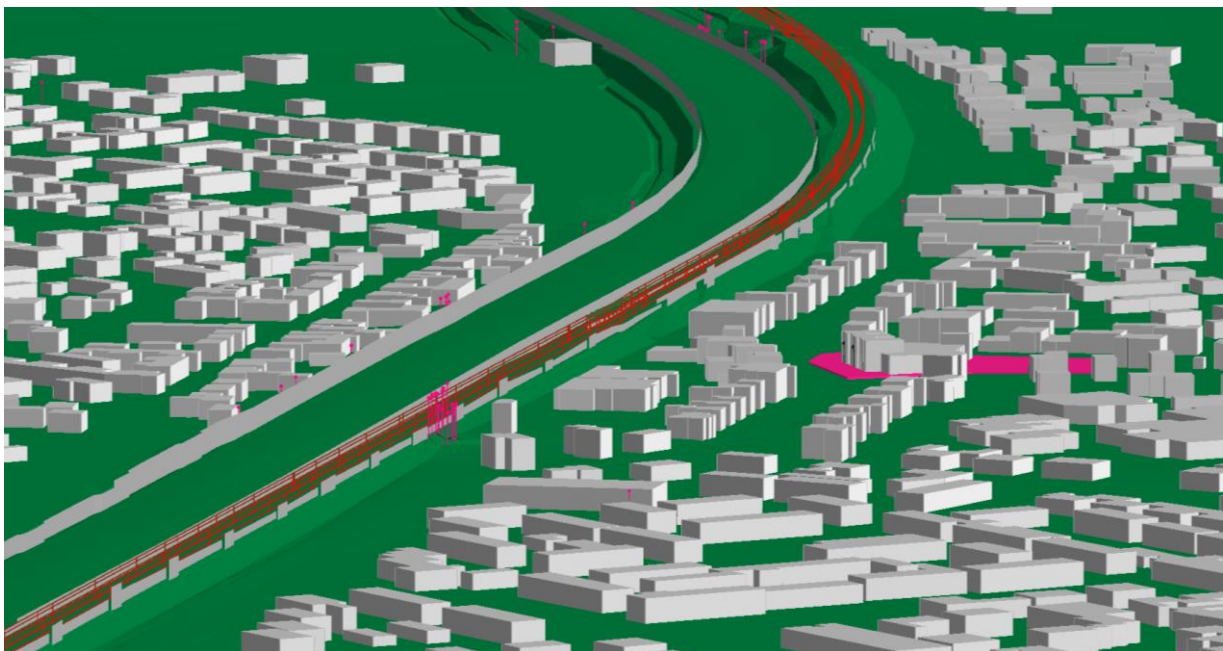
Model: Model railverkeerslawaaï - incl. buitenruimte (ODRU)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125
GS398391	s:1034909549	--	--	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

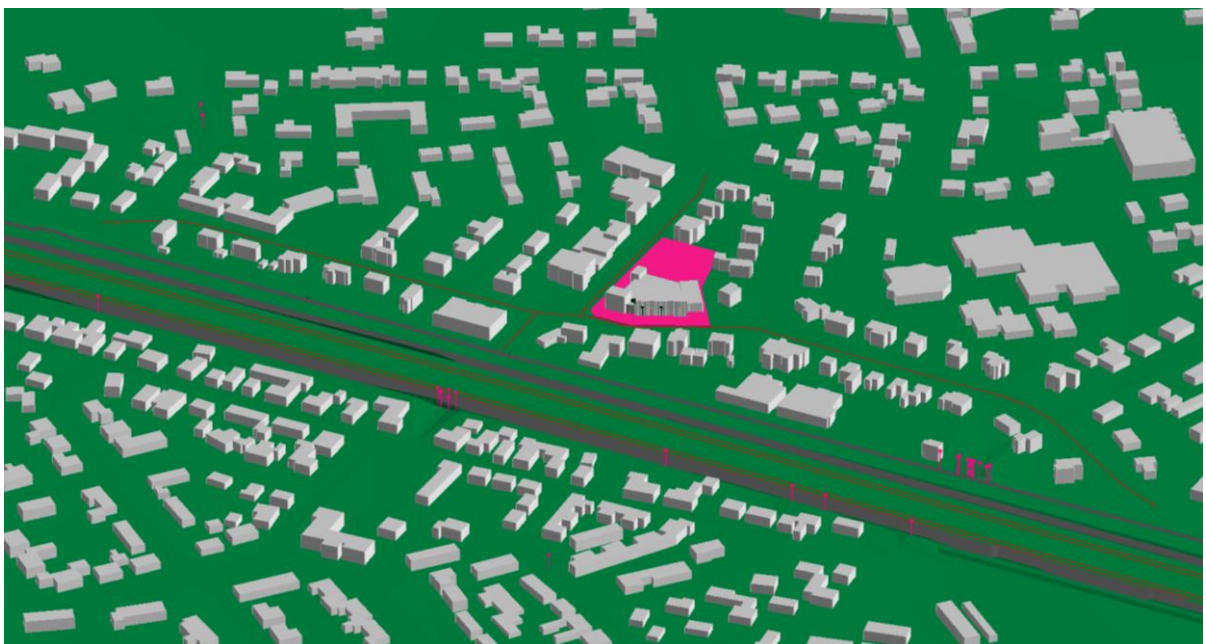
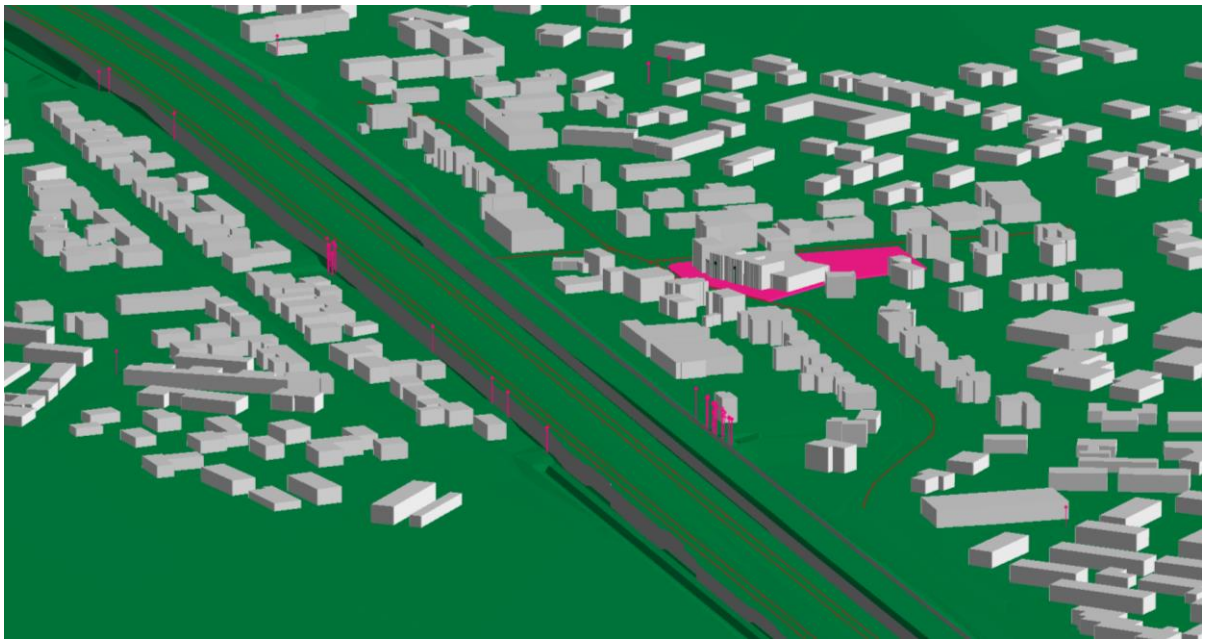
Model: Model railverkeerslawaaï - incl. buitenruimte (ODRU)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
GS398391	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

3D-weergave geluidmodel spoorweglawaai



3D-weergave geluidmodel wegverkeerslawaai



Bijlage 3: Resultaten wegverkeerslawaaï

Rapport: Resultatentabel
Model: Model wegverkeerslawaaï - incl. buitenruimte (ODRU)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rijksweg A12
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01_A	Woning 1 (voorgevel)	6,50	50,9
02_A	Woning 1 (linkergevel, 2)	6,50	47,3
03_A	Woning 1 (linkergevel, 1)	6,50	48,1
04_A	Woning 1 (achtergevel)	6,50	49,8
05_A	Woning 1 (terras)	6,50	49,6
06_A	Woning 2 (voorgevel)	6,50	51,2
07_A	Woning 2 (achtergevel)	6,50	49,1
08_A	Woning 2 (linkergevel)	6,50	42,6
09_A	Woning 2 (terras)	6,50	45,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model wegverkeerslawaaï - incl. buitenruimte (ODRU)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Raadhuislaan
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01_A	Woning 1 (voorgevel)	6,50	41,9
02_A	Woning 1 (linkergevel, 2)	6,50	35,6
03_A	Woning 1 (linkergevel, 1)	6,50	37,8
04_A	Woning 1 (achtergevel)	6,50	37,7
05_A	Woning 1 (terras)	6,50	37,6
06_A	Woning 2 (voorgevel)	6,50	40,1
07_A	Woning 2 (achtergevel)	6,50	34,8
08_A	Woning 2 (linkergevel)	6,50	29,9
09_A	Woning 2 (terras)	6,50	34,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model wegverkeerslawaaï - incl. buitenruimte (ODRU)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tuindorppweg
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	L _{den}
01_A	Woning 1 (voorgevel)	6,50	61,6
02_A	Woning 1 (linkergevel, 2)	6,50	47,1
03_A	Woning 1 (linkergevel, 1)	6,50	50,8
04_A	Woning 1 (achtergevel)	6,50	43,3
05_A	Woning 1 (terras)	6,50	49,6
06_A	Woning 2 (voorgevel)	6,50	61,2
07_A	Woning 2 (achtergevel)	6,50	40,8
08_A	Woning 2 (linkergevel)	6,50	37,6
09_A	Woning 2 (terras)	6,50	40,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model wegverkeerslawaaï - incl. buitenruimte (ODRU)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01_A	Woning 1 (voorgevel)	6,50	62,2
02_A	Woning 1 (linkergevel, 2)	6,50	51,5
03_A	Woning 1 (linkergevel, 1)	6,50	53,6
04_A	Woning 1 (achtergevel)	6,50	52,5
05_A	Woning 1 (terras)	6,50	53,8
06_A	Woning 2 (voorgevel)	6,50	61,9
07_A	Woning 2 (achtergevel)	6,50	51,6
08_A	Woning 2 (linkergevel)	6,50	45,5
09_A	Woning 2 (terras)	6,50	48,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4: Resultaten spoorweglawaai

Rapport: Resultatentabel
Model: Model railverkeerslawaaai - incl. buitenruimte (ODRU)
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01_A	Woning 1 (voorgevel)	6,50	56,7
02_A	Woning 1 (linkergevel, 2)	6,50	54,5
03_A	Woning 1 (achtergevel, 1)	6,50	55,6
04_A	Woning 1 (achtergevel)	6,50	47,2
05_A	Woning 1 (terras)	6,50	56,6
06_A	Woning 2 (voorgevel)	6,50	56,5
07_A	Woning 2 (achtergevel)	6,50	46,6
08_A	Woning 2 (linkergevel)	6,50	44,9
09_A	Woning 2 (terras)	6,50	48,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5: Resultaten gecumuleerde geluidbelasting

Gecumuleerde geluidsbelasting in dB

conform: Reken en meetvoorschrift 2012

project: Akoestisch onderzoek Raadhuislaan / Tuindorppweg te Maarn

projectnr.: 13.2029

omschrijving: cumulatie wegverkeers- en spoorweglawaai

$$L_{VL}^* = 1,00 \cdot L_{VL} + 0,00$$

$$L_{RL}^* = 0,95 \cdot L_{RL} - 1,40$$

$$L_{IL}^* = 1,00 \cdot L_{IL} + 1,00$$

$$L_{LL}^* = 0,98 \cdot L_{LL} + 7,03$$

$$L_{CUM} = 10 \log[\text{som}(10^{(L_n^*/10)})]$$

n = VL, RL, IL, LL

Id.	Omschrijving	Hoogte [m]	Weg L _{VL} [dB]	Spoor L _{RL} [dB]	Industrie L _{IL} [dB(A)]	Luchtvaart L _{LL} [dB]	L _{CUM} [dB]
01_A	Woning 1 (voorgevel)	6,5	62,2	56,7			62,6
02_A	Woning 1 (linkergevel, 2)	6,5	51,5	54,5			54,0
03_A	Woning 1 (achtergevel, 1)	6,5	53,6	55,6			55,7
04_A	Woning 1 (achtergevel)	6,5	52,5	47,2			53,0
05_A	Woning 1 (terras)	7,0	53,8	56,6			56,2
06_A	Woning 2 (voorgevel)	6,5	61,9	56,5			62,3
07_A	Woning 2 (achtergevel)	6,5	51,6	46,6			52,1
08_A	Woning 2 (linkergevel)	6,5	45,5	44,9			46,9
09_A	Woning 2 (terras)	7,0	48,4	48,3			49,9

Bijlage 6: Hogere grenswaarden

Hogere waarden wegverkeerslawaa**Rijksweg A12**

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Lden [dB]
01_A	Woning 1 (voorgevel)	6,5	50,9
02_A	Woning 1 (linkergevel, 2)	6,5	47,3
03_A	Woning 1 (linkergevel, 1)	6,5	48,1
04_A	Woning 1 (achtergevel)	6,5	49,8
05_A	Woning 1 (terras)	6,5	n.v.t.
06_A	Woning 2 (voorgevel)	6,5	51,2
07_A	Woning 2 (achtergevel)	6,5	49,1
08_A	Woning 2 (linkergevel)	6,5	42,6
09_A	Woning 2 (terras)	6,5	n.v.t.

*Hogere waarden spoorweglawaaï*Spoortraject Veenendaal -
Driebergen

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Lden [dB]
01_A	Woning 1 (voorgevel)	6,5	56,7
02_A	Woning 1 (linkergevel, 2)	6,5	54,5
03_A	Woning 1 (linkergevel, 1)	6,5	55,6
04_A	Woning 1 (achtergevel)	6,5	47,2
05_A	Woning 1 (terras)	6,5	n.v.t.
06_A	Woning 2 (voorgevel)	6,5	56,5
07_A	Woning 2 (achtergevel)	6,5	46,6
08_A	Woning 2 (linkergevel)	6,5	44,9
09_A	Woning 2 (terras)	6,5	n.v.t.