

Rapport 21800174.R01a

Nieuwe woning Ringelpoel 7 in Woudenberg
Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Wegverkeerslawaaï

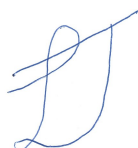
Rapport 21800174.R01a

Nieuwe woning Ringelpoel 7 in Woudenberg
Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Wegverkeerslawaaï

Datum:
27 maart 2019

Opdrachtgever: Kubiek Ruimtelijke Plannen
Mevrouw D. van Lienden
Kerkewijk 117
3904 JB VEENENDAAL
diriel@kubiek.nu

Auteur:
De heer ing. L.F.A. Theuws





INHOUD	PAGINA
1. INLEIDING	4
2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID	4
2.1 Wet geluidhinder	4
2.2 Gemeentelijk geluid beleid	6
3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK	7
3.1 Weg(verkeer)gegevens	7
3.2 Stedenbouwkundige gegevens	7
4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE	8
5. RESULTATEN EN BESPREKING	8
5.1 Gezoneerde wegen: Ringelpoel en N226	8
5.2 Cumulatie geluid en Bouwbesluit	10
6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	12



FIGUREN

- 1 Situatie
 - 1.1 Plangebied en de ruime omgeving
 - 1.2 Indeling plangebied en de directe omgeving
 - 1.3 Indeling bestaand gebouw - nieuwe woning
- 2 Akoestisch rekenmodel
 - 2.1 Rekenmodel: wegverkeer
 - 2.2 Rekenpunten
- 3 Geluidbelastingen per gezoneerde weg
- 4 Gecumuleerde geluidbelastingen wegverkeer

BIJLAGEN

- 1 Overzicht verkeersgegevens
- 2 Invoergegevens akoestisch rekenmodel
- 3 Geluidbelastingen per gezoneerde weg
- 4 Gecumuleerde geluidbelastingen wegverkeer

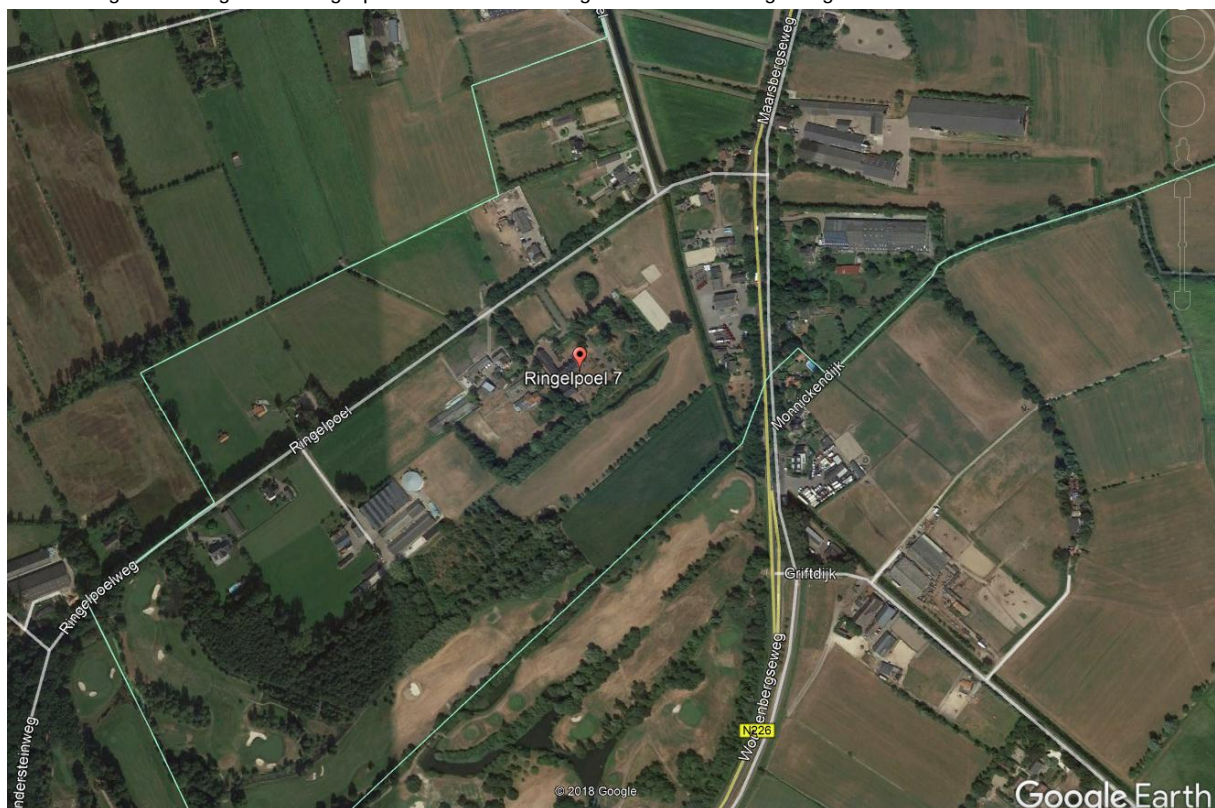


1. INLEIDING

Binnen het bestaande gebouw aan de Ringelpoel 7 in Woudenberg, wil men een nieuwe (tweede) woning realiseren. Nabij het plangebied liggen enkele drukke wegen. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

In afbeelding 1 en in figuur 1.1 is de ligging van het plangebied en de omgeving weergegeven. In figuur 1.2 is de indeling van het plangebied en de directe omgeving weergegeven. In figuur 1.3 is de locatie van de nieuwe tweede woning binnen het bestaande gebouw weergegeven.

Afbeelding 1: Plangebied Ringelpoel 7 in Woudenberg en de ruime omgeving



2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

2.1 Wet geluidhinder

Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich aan weerszijden van elke weg een geluidzone, waarvan de breedte afhankelijk is van het aantal rijstroken van de weg en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied). Binnen deze zone gelden de grenswaarden van de Wet geluidhinder.



Als het stedelijk gebied wordt gedefinieerd:

het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Voor de breedte van de geluidzones gelden de in tabel 1 gegeven waarden.

Tabel 1: Overzicht zonebreedte

Aard van het gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte aan weerszijden van de weg* [in m]
Stedelijk gebied	1 of 2	200
	3 of meer	350
Buitenstedelijk gebied	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

* ook de ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone langs de weg.

Er is geen sprake van een zone langs een weg indien:

de weg ligt binnen een als woonerf aangeduid gebied
 of
voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

Het plangebied ligt buiten de bebouwde kom. Er is in de zin van de Wet geluidhinder sprake van een buitenstedelijk gebied. Het plangebied ligt in de geluidzone van de Ringelpoel en de N226 (Maarsbergseweg). Voor deze wegen geldt dat de breedte van de geluidzone 250 meter bedraagt langs iedere weg.

De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

Grenswaarden voor geluidgevoelige bestemmingen binnen zones langs wegen

De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (ook wel voorkeurswaarde genoemd) voor geluidgevoelige bestemmingen (o.a. woningen, scholen, ziekenhuizen etc.) binnen zones langs wegen is 48 dB. In bijzondere gevallen, nader aangegeven in de Wet geluidhinder in artikel 83, is een hogere waarde mogelijk. De maximaal toelaatbare geluidbelasting is voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen in buitenstedelijk gebied 53 dB.



Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van een hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting, vanwege de weg, van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel, overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek mag worden toegepast in verband met het stiller worden van motorvoertuigen. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van de regeling "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" van de minister van I&M, van 12 juni 2012 en de wijziging hiervan op 15 mei 2014. Er geldt de volgende aftrek:

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

In de toelichting op artikel 3.4 van de hiervoor genoemde regeling wordt de reden voor de te hanteren aftrek door de minister toegelicht. Kort samengevat wordt het verkeer in de toekomst stiller. Dit komt enerzijds door aanscherping van de Europese geluideisen aan voertuigen en banden en anderzijds omdat het aandeel hybride en elektrisch aangedreven auto's groeit.

Cumulatie geluidbronnen

Volgens de Wet geluidhinder mag een hogere waarde dan de voorkeurswaarde (48 dB wegverkeer, 55 dB railverkeer en 50 dB(A) industrielawaai) alleen worden vastgesteld als de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting (artikel 110a, lid 6). Of er sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting is ter beoordeling van burgemeester en wethouders van de gemeente.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Woudenberg heeft beleidsregels opgesteld voor het toekennen van hogere waarden. Deze beleidsregels zijn vastgelegd in "Beleidsregels Hogere Waarden Wet geluidhinder Gemeente Woudenberg 2012". Als de berekende geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder, moet er voldaan worden aan deze beleidsregels.



Enkele belangrijke punten uit het gemeentelijke beleid die relevant kunnen zijn voor het voorliggende plan zijn de volgende (beknopt weergegeven):

- Artikel 3: de gemeentelijke criteria om een hogere waarde procedure te kunnen starten. Er moet ten minste aan één van de criteria voldaan worden.
- Artikel 4: de woning moet tenminste één geluidluwe gevel hebben.
- Artikel 5: er moet een buitenruimte aan de geluidluwe gevel zijn gesitueerd.

Er zijn geen aanvullende eisen en ten hoogst toelaatbare geluidbelastingen opgenomen, die strenger zijn dan de Wet geluidhinder.

3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van door de gemeente Woudenberg verstrekte informatie. In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens uitgewerkt. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2030.

De maximaal toegestane rijsnelheid op de Ringelpoel is voor alle voertuigcategorieën 60 km/uur en op de N226 80 km/uur. Het wegdek van beide wegen bestaat uit dicht asfaltbeton met een fijne oppervlaktetextuur.

De wegen liggen vrijwel op dezelfde maaiveldhoogte als die van het plangebied. De wegen hebben geen hellingen van betekenis.

3.2 Stedenbouwkundige gegevens

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van digitale tekeningen van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via Kubiek Ruimtelijke Plannen uit Veenendaal.

De hoogtes van gebouwen en overige stedenbouwkundige gegevens, die niet beschikbaar waren via de hiervoor vermelde tekeningen, zijn verkregen uit online bronnen zoals Google Maps (Street View) en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

De nieuwe woning bestaat uit 2 bouwlagen (zie figuur 1.3). Zowel op de begane grond als op de eerste verdieping worden verblijfsruimten gerealiseerd (bijvoorbeeld woon- en slaapkamer(s)).

In het gebied waarbinnen de berekeningen zijn uitgevoerd, is de bodem als akoestisch zacht beschouwd, met uitzondering van die locaties waar sprake is van een akoestisch harde bodem, zoals de wegen, terreinverhardingen, waterpartijen, fiets- en voetpaden. Alle relevante afschermende en reflecterende objecten zijn in beschouwing genomen.



4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is een 3D-rekenmodel opgesteld van het onderzoeksgebied (zie de figuren 2.1 en 2.2). Met behulp van dit rekenmodel zijn de benodigde berekeningen uitgevoerd. Dit is gedaan in overeenstemming met de in bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' gegeven rekenmethode 2.

Berekend zijn de geluidbelastingen uitgedrukt in L_{den} . De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van 2° .

In het rekenmodel zijn de gebouwen beschouwd als blokken met een reflectiecoëfficiënt van 0,8 en een tophoekcorrectie van 0 dB. Binnen het onderzoeksgebied zijn de waarden van de geluidbelasting bepaald op alle gevels van de nieuwe woning. Dit is gedaan op de hoogtes 1,5 m en 4,5 m boven het plaatselijk maaiveld. De posities van de rekenpunten zijn gegeven in figuur 2.2.

Behalve in de hiervoor genoemde figuren, zijn de invoergegevens van het rekenmodel ook gegeven in bijlage 2.

5. RESULTATEN EN BESPREKING

5.1 Gezoneerde wegen: Ringelpoel en N226

Resultaten

In de figuren 3.1 en 3.2 en in de bijlagen 3.1 en 3.2 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven ten gevolge van het verkeer op respectievelijk de Ringelpoel en de N226. Uit de resultaten blijkt dat de nieuwe woning een geluidbelasting (L_{den}) zal ondervinden van maximaal:

- 24 dB ten gevolge van het verkeer op de Ringelpoel (figuur 3.1 en bijlage 3.1);
- 50 dB ten gevolge van het verkeer op de N226 (figuur 3.2 en bijlage 3.2).

Alleen de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de N226 is hoger dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar lager dan de maximale ontheffing van 53 dB. Ten gevolge van het verkeer op de Ringelpoel zal de geluidbelasting ruim lager zijn dan de voorkeurswaarde.

De volgende criteria uit het gemeentelijke geluidbeleid zijn van toepassing op de nieuwe woning:

- het betreft een grond gebonden woning (in een bestaand gebouw)
- het betreft een verspreid liggende woning in het buitengebied

Ook wordt er voldaan aan de eisen conform het gemeentelijk geluidbeleid. Zo zijn er meerdere geluidluwe gevels en buitenruimten.

Beschouwde maatregelen

De Wet geluidhinder en het gemeentelijke geluidbeleid schrijven voor om bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en maatregelen bij de ontvanger te onderzoeken. In het onderstaande is dit gedaan, waarbij eerst onderzocht is welke maatregelen denkbaar zijn binnen het plangebied en vervolgens ook buiten het plangebied.



Dit omdat onze opdrachtgever maatregelen binnen het plangebied waarschijnlijk eerder kan realiseren dan maatregelen die daarbuiten liggen.

Binnen het plangebied zijn in principe de volgende maatregelen denkbaar om de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woning te reduceren:

1. een geluidscherm op de terreingrens van het bouwplan
2. de afstand tussen de weg en de nieuwe woning vergroten
3. een geluidscherm aan de geluidbelaste gevels
4. de geluidbelaste gevels voorzien van loggia's
5. de geluidbelaste gevels uitvoeren als dove gevel¹

Ad.1: Om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeurswaarde moet een geluidscherm over de zuidelijke en oostelijke plangrens (lengte circa 180 meter) met een hoogte van minimaal 5 meter gerealiseerd worden. De kosten voor een dergelijke scherm worden geraamd op circa € 531.000,= (180m x 5m x € 590,= ²). Een dergelijk scherm is in deze situatie vanuit landschappelijk oogpunt niet gewenst en vanuit financieel oogpunt ook niet reëel.

Ad. 2: De nieuwe woning word in een bestaand gebouw gerealiseerd. Het is dus niet mogelijk om de nieuwe woning op een ruimere afstand van de N226 te realiseren.

Ad. 3/4: Met een geluidscherm aan de gevel kan de gevel uitgevoerd worden als niet geluidbelaste gevel. Door het toepassen van loggia's kan de geluidbelasting op de gevels binnen de loggia met 2 tot 5 dB gereduceerd worden. Het is vanuit architectonisch en stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst om voor deze woning dergelijke maatregelen te treffen.

Ad. 5: Het toepassen van dove gevels wordt normaliter alleen toegepast indien de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting overschreden wordt, wat hier niet het geval is. Een dove gevel legt beperkingen op aan de indeling van de nieuwe woning en het uiterlijk van de gevel. Het is voor de nieuwe woning niet gewenst om gevels uit te voeren als dove gevel.

Het nader uitwerken van de kosten van deze maatregelen, is alleen zinvol als één van de maatregelen reëel zou zijn. Dit is in de voorliggende situatie niet het geval.

Buiten het plangebied zijn in principe de volgende maatregelen denkbaar om de geluidbelasting op de nieuwe gebouwen te reduceren:

1. toepassen van een geluidreducerend wegdektype
2. geluidscherm plaatsen direct langs de weg
3. verlagen van de rijsnelheid c.q. andere route

¹ Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB, alsmede een constructie waarin bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (artikel 1b lid 5 Wgh.)

² De kosten voor schermen kunnen zeer uiteenlopen en zijn afhankelijk van de locatie, type scherm, gebruikte materialen enzovoort. Als richtprijs voor de raming van de kosten voor het plaatsen van een geluidscherm kan € 590,=/m² worden aangehouden (zie "Praktijkreeks Geluid en Omgeving - Wegverkeersgeluid", SDU-uitgevers, 2014).



Ter informatie het volgende:

- Ad.1: Het toepassen van een geluidreducerend wegdektype (bijvoorbeeld van het type dunne deklagen A) kan een geluidreductie opleveren van circa 3 dB. Na het toepassen van een geluidreducerend wegdektype wordt voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB. Indien het wegdek vervangen wordt, is dit een zaak van de gemeente c.q. de provincie. Zij kunnen middels een kosten/baten analyse afwegen of dit een doelmatige investering is. Normaliter geldt dat het vervangen van het wegdek voor de realisatie van één woning vanuit financieel oogpunt niet reëel is.
- Ad.2: Gezien de geluidbelasting en de afstand van de weg tot de nieuwe woning, is een lang geluidscherm langs de N226 nodig om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeurswaarde. In dit scherm zijn openingen noodzakelijk in verband met de bereikbaarheid van de bestaande woningen en bedrijven langs deze weg. Een dergelijk scherm is in deze situatie niet reëel en vanuit stedenbouwkundig en financieel oogpunt ook niet gewenst.
- Ad.3: De N226 is een hoofdader in de gemeente Woudenberg en daardoor een belangrijke verbindingroute. Het verkeer via andere wegen door Woudenberg laten rijden, is geen optie omdat er dan elders knelpunten ontstaan. Het verlagen van de rijsnelheid van 80 km/uur naar bijvoorbeeld 60 km/uur is ook geen optie. De N226 heeft een doorstroombaanfunctie en de functie van de weg verandert dan van een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom naar een erftoegangsweg.

5.2 Cumulatie geluid en Bouwbesluit

Om te voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit 2012, moet een voldoende karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$) van de gevels worden bereikt. Bij het ontwerp van nieuwe woningen moet hier rekening mee worden gehouden. In het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld voor de karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ van de uitwendige scheidingsconstructies van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten in nieuw te bouwen woningen. Deze eisen zijn voor:

- verblijfsgebieden: $G_{A,k} = [\text{geluidbelasting } L_{den} - 33]$, met een ondergrens van 20 dB;
- verblijfsruimten: $G_{A,k} = [\text{geluidbelasting } L_{den} - 35]$.

Volgens het Bouwbesluit 2012 hoeft, bij de bepaling van de geluidwering van de gevels, alleen rekening gehouden te worden met de vastgestelde hogere grenswaarde. Bij de bepaling van een vereiste waarde van de geluidwering mag de aftrek, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, niet in rekening worden gebracht en moet worden uitgegaan van alle geluidbronnen waarvoor een hogere waarde vastgesteld moet worden. In de voorliggende situatie hoeft dus alleen rekening gehouden te worden met de N226.

Vanuit een goed woon- en leefklimaat is het aan te bevelen om uit te gaan van de totale gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante wegen (inclusief Ringelpoel). In figuur 4 en in bijlage 4 is deze cumulatie weergegeven. Hieruit blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting maximaal 52dB bedraagt.



Dit betekent dat de karakteristieke geluidwering van de verblijfsgebieden minimaal 20 dB moet bedragen ($52 \text{ dB} - 33 \text{ dB} = \text{lager dan de ondergrens}$). Normaliter wordt met moderne standaard bouwmaterialen (dubbele beglazing, geïsoleerd dak, normale ventilatie voorzieningen) voldaan aan de minimale geluidwering van de gevels.



6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Binnen het bestaande gebouw aan de Ringelpoel 7 in Woudenberg, wil men een nieuwe (tweede) woning realiseren. Nabij het plangebied liggen enkele drukke wegen. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

Het plangebied ligt buiten de bebouwde kom, in de geluidzones van de Ringelpoel en de N226 (Maarsbergseweg). De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

Uit het onderzoek blijkt dat alleen de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de N226 hoger is dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar lager dan de maximale ontheffing van 53 dB. Ten gevolge van het verkeer op de Ringelpoel zal de geluidbelasting ruim lager zijn dan de voorkeurswaarde.

Gezien de situatie en de berekende waarden zijn er binnen het bouwplan geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting bij de nieuwe woning te reduceren tot maximaal 48 dB (de voorkeurswaarde). Om deze woning te kunnen realiseren moet de gemeente Woudenberg hogere waarden tot 50 dB, ten gevolge van het wegverkeerslawaai op de N226 vaststellen en vastleggen in het kadaster.

De volgende criteria uit het gemeentelijke geluidbeleid zijn van toepassing op de nieuwe woning:

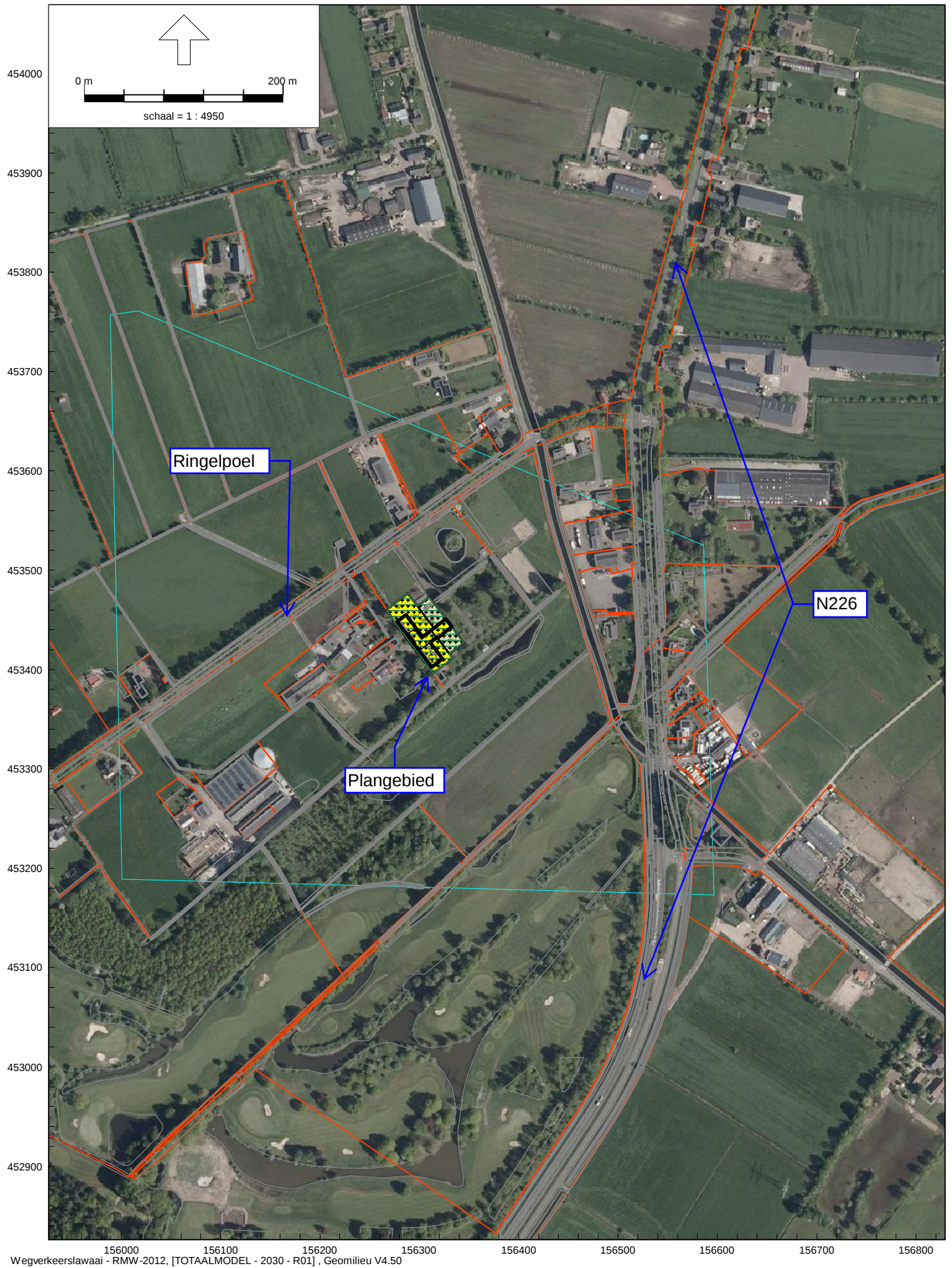
- Het betreft een grond gebonden woning (in een bestaand gebouw)
- Het betreft een verspreid liggende woning in het buitengebied

Ook wordt er voldaan aan de eisen conform het gemeentelijk geluidbeleid. Zo zijn er meerdere geluidluwe gevels en buitenruimten.

De gecumuleerde geluidbelasting, zonder aftrek overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder, bedraagt maximaal 52dB. Dit betekent dat de karakteristieke geluidwering van de verblijfsgebieden minimaal 20 dB moet bedragen. Normaliter wordt met moderne standaard bouwmaterialen (dubbele beglazing, geïsoleerd dak, normale ventilatie voorzieningen) voldaan aan de minimale geluidwering van de gevels.

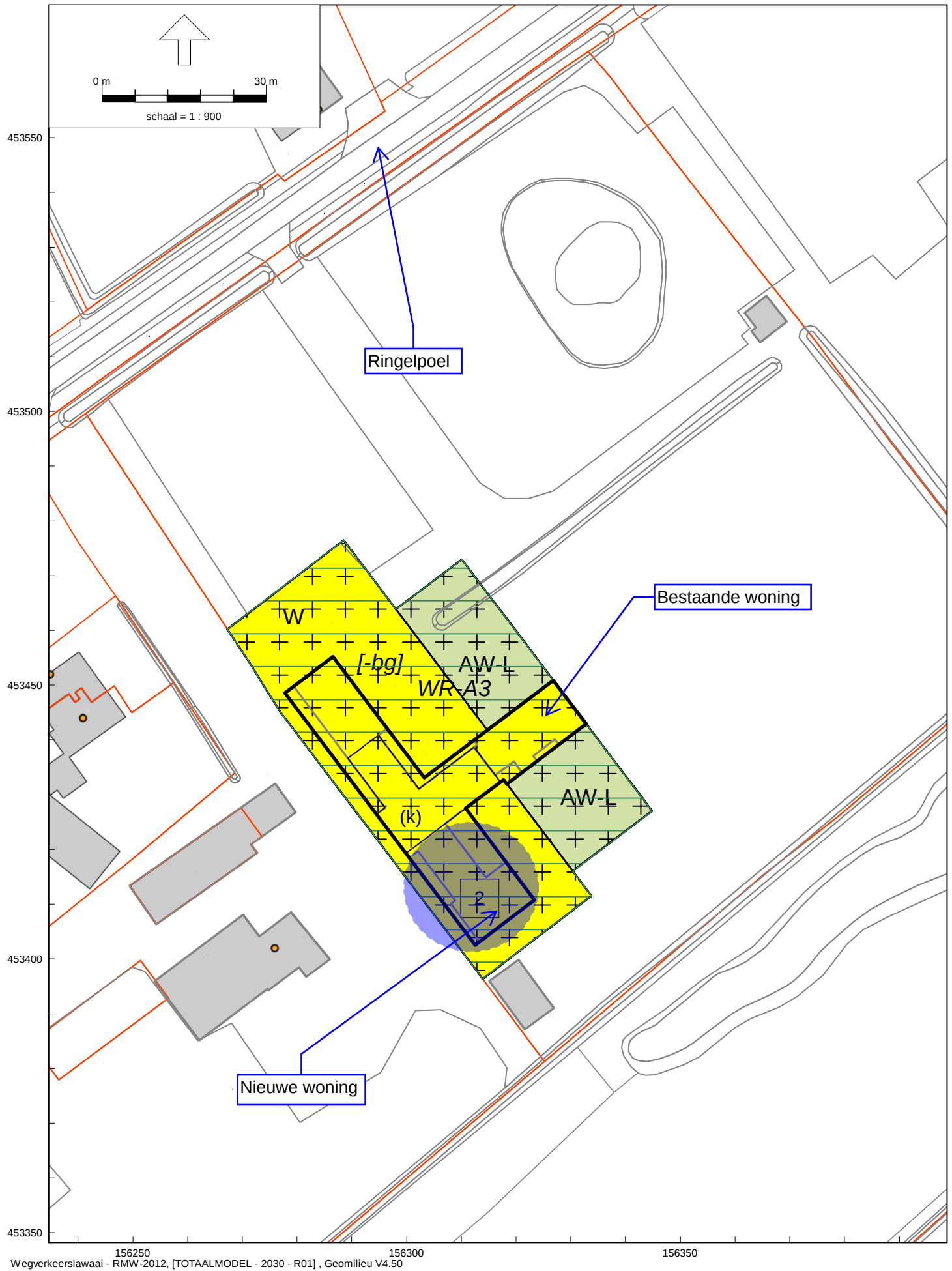


FIGUREN

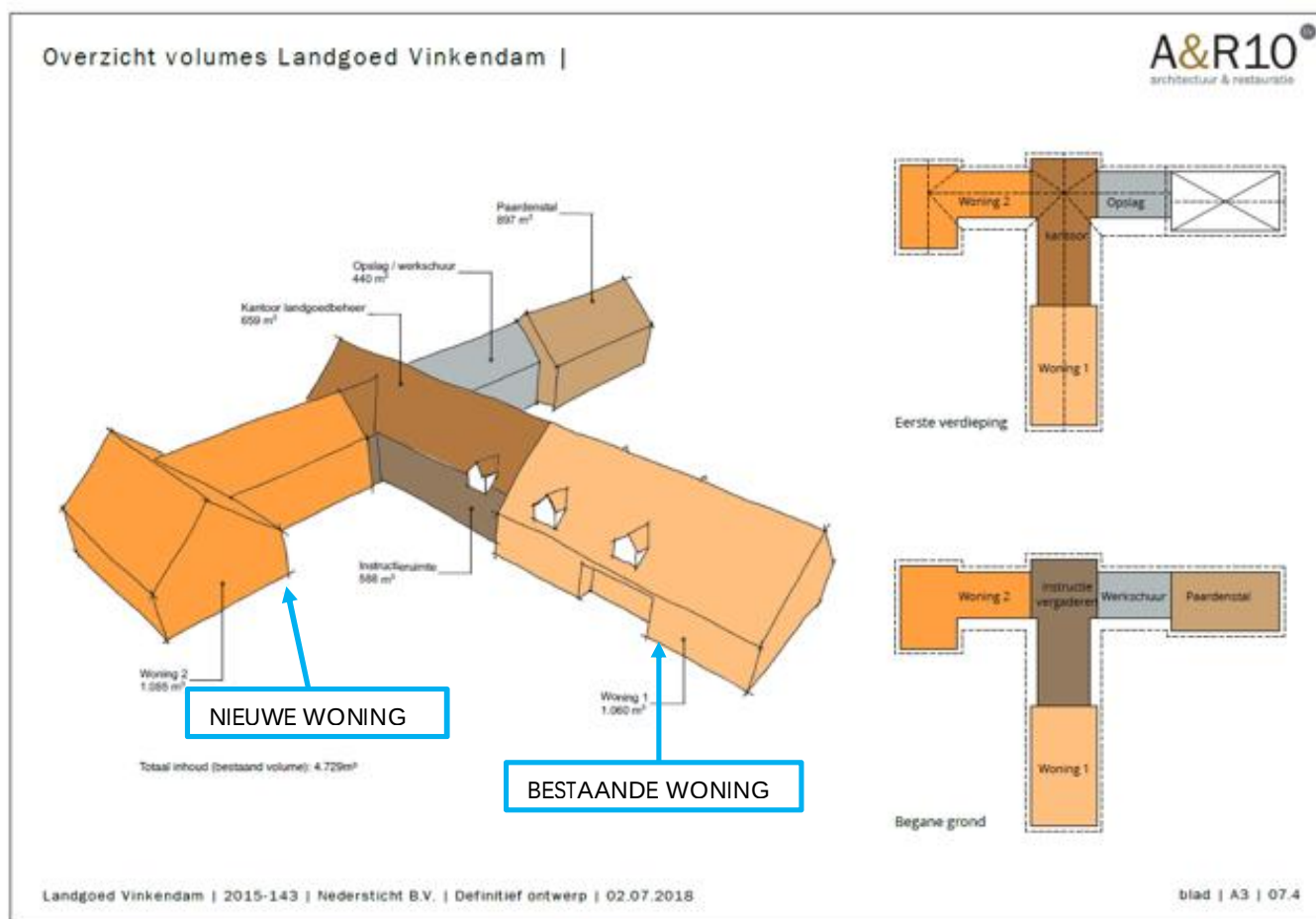


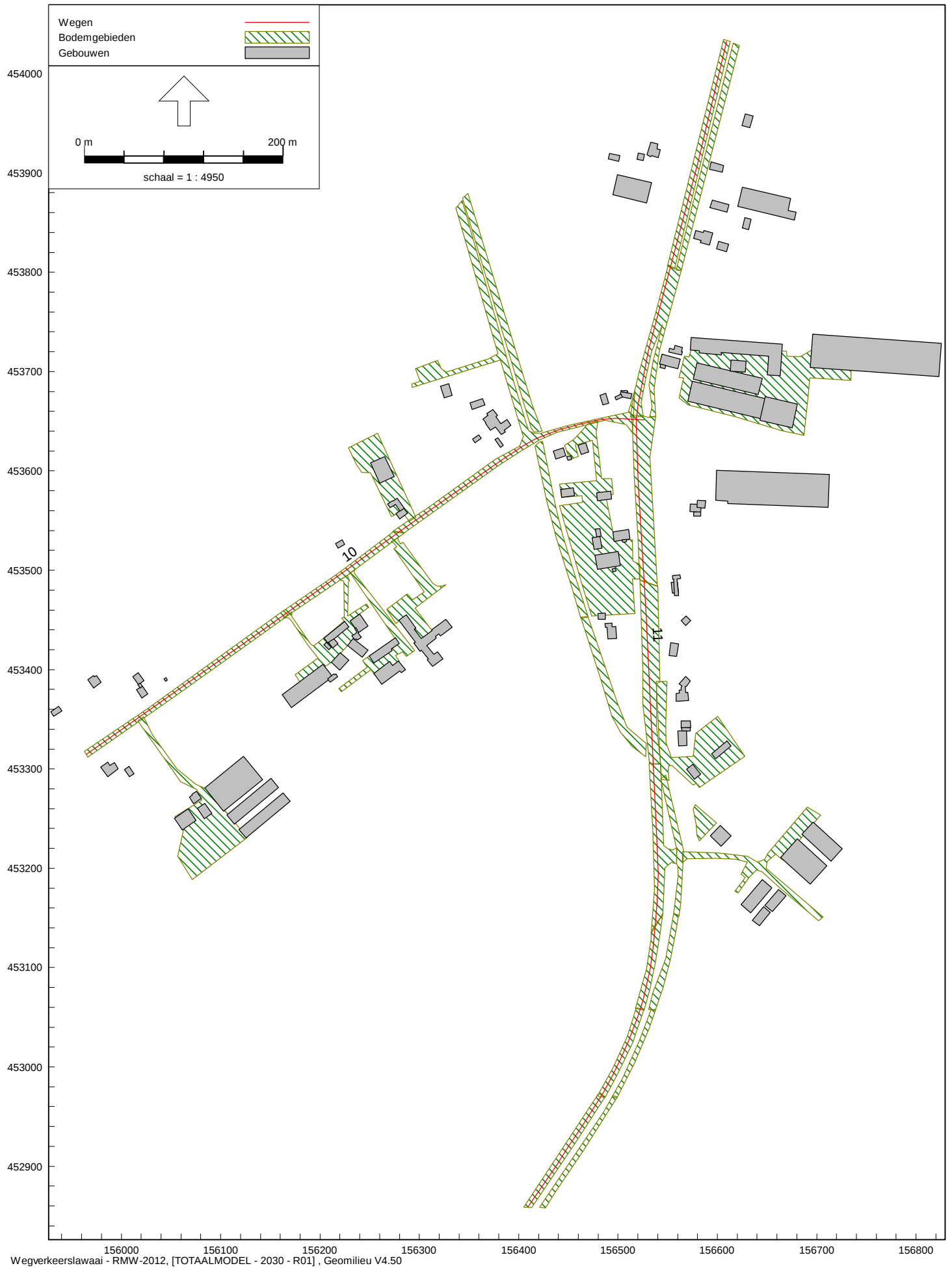
Ringelpoel 7 in Woudenberg

Overzicht planlocatie en de ruime omgeving



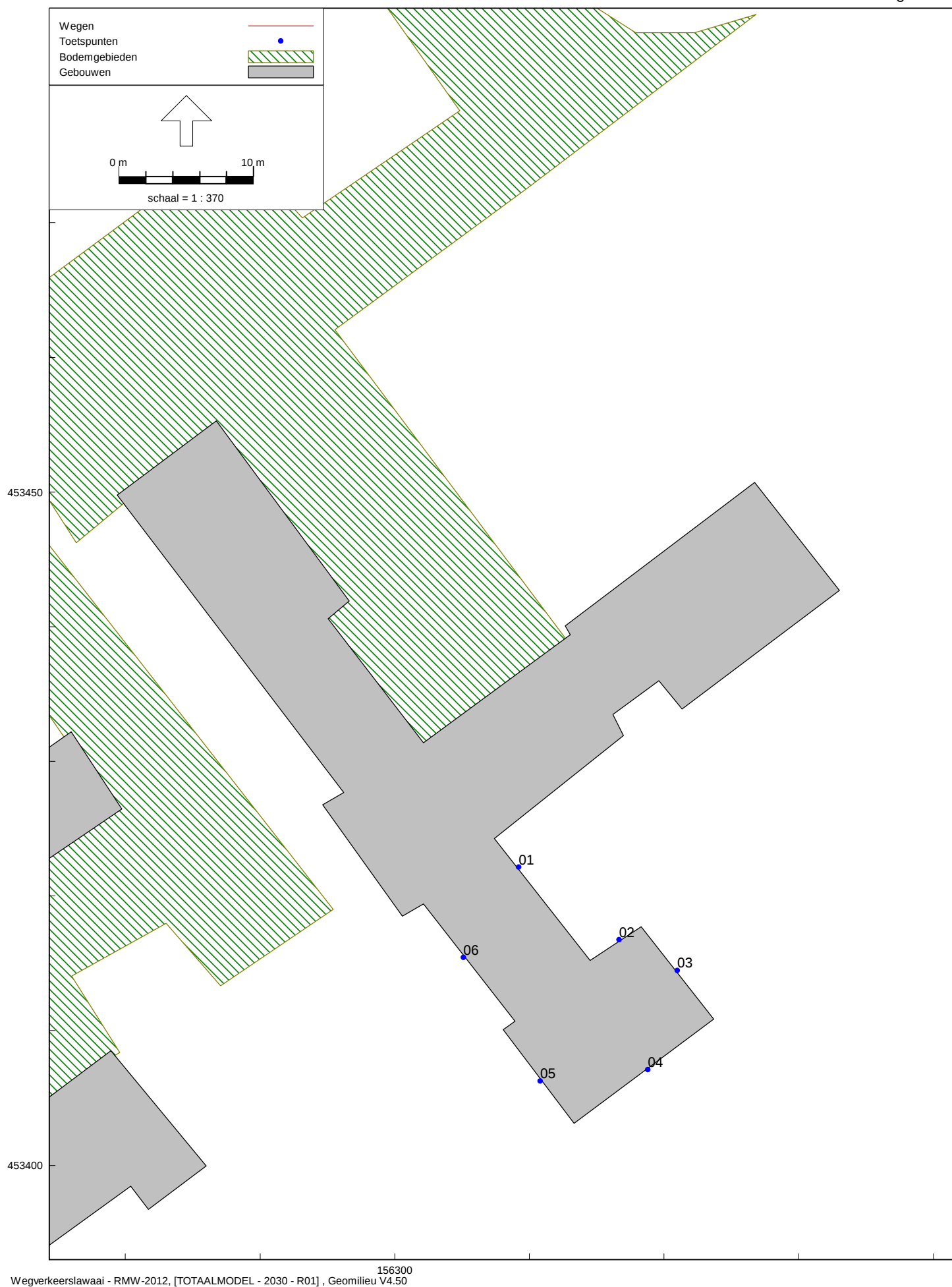
Nieuwe indeling bestaand gebouw Ringelpoel 7 in Woudenberg

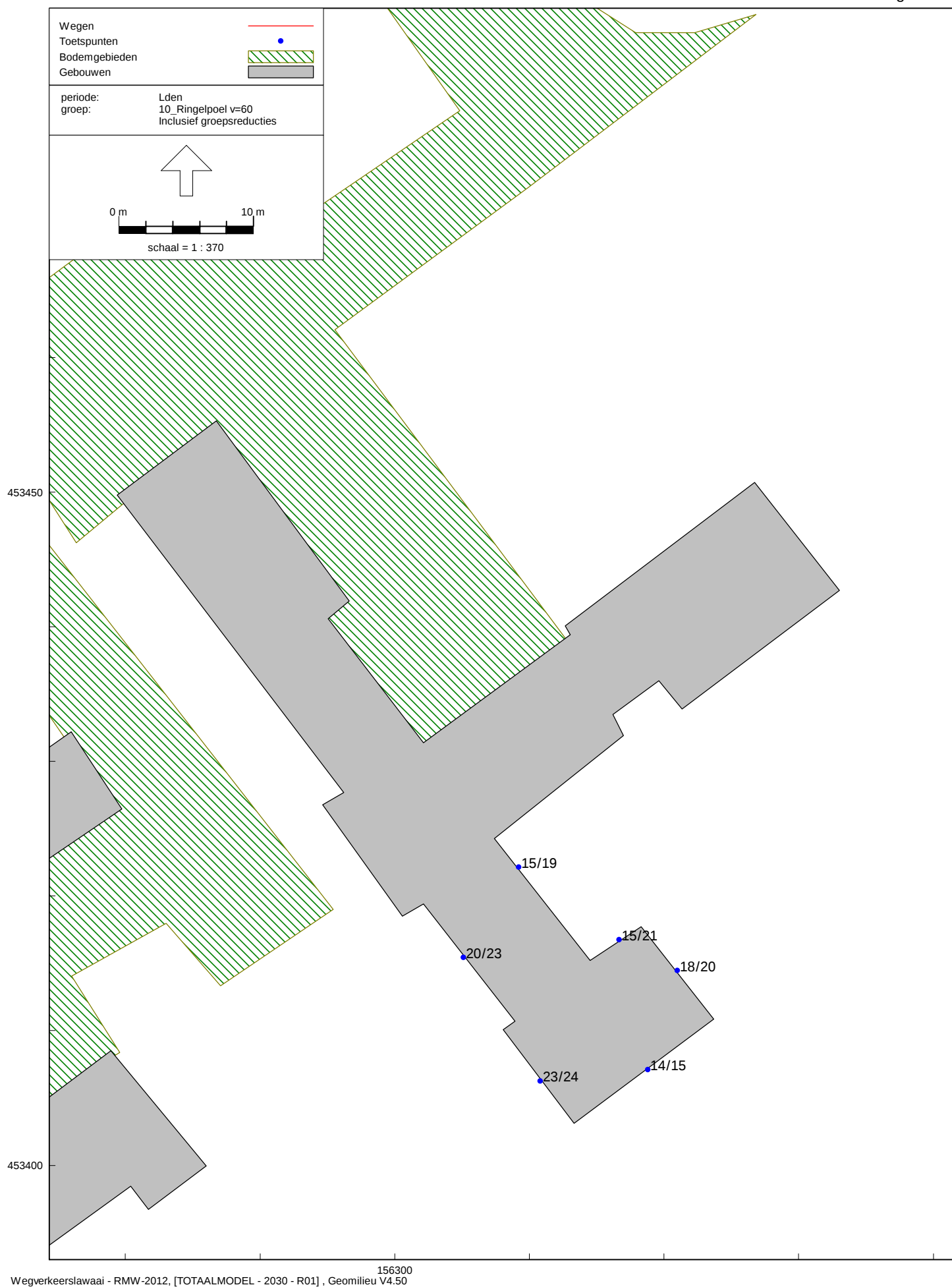




Ringelpoel 7 in Woudenberg

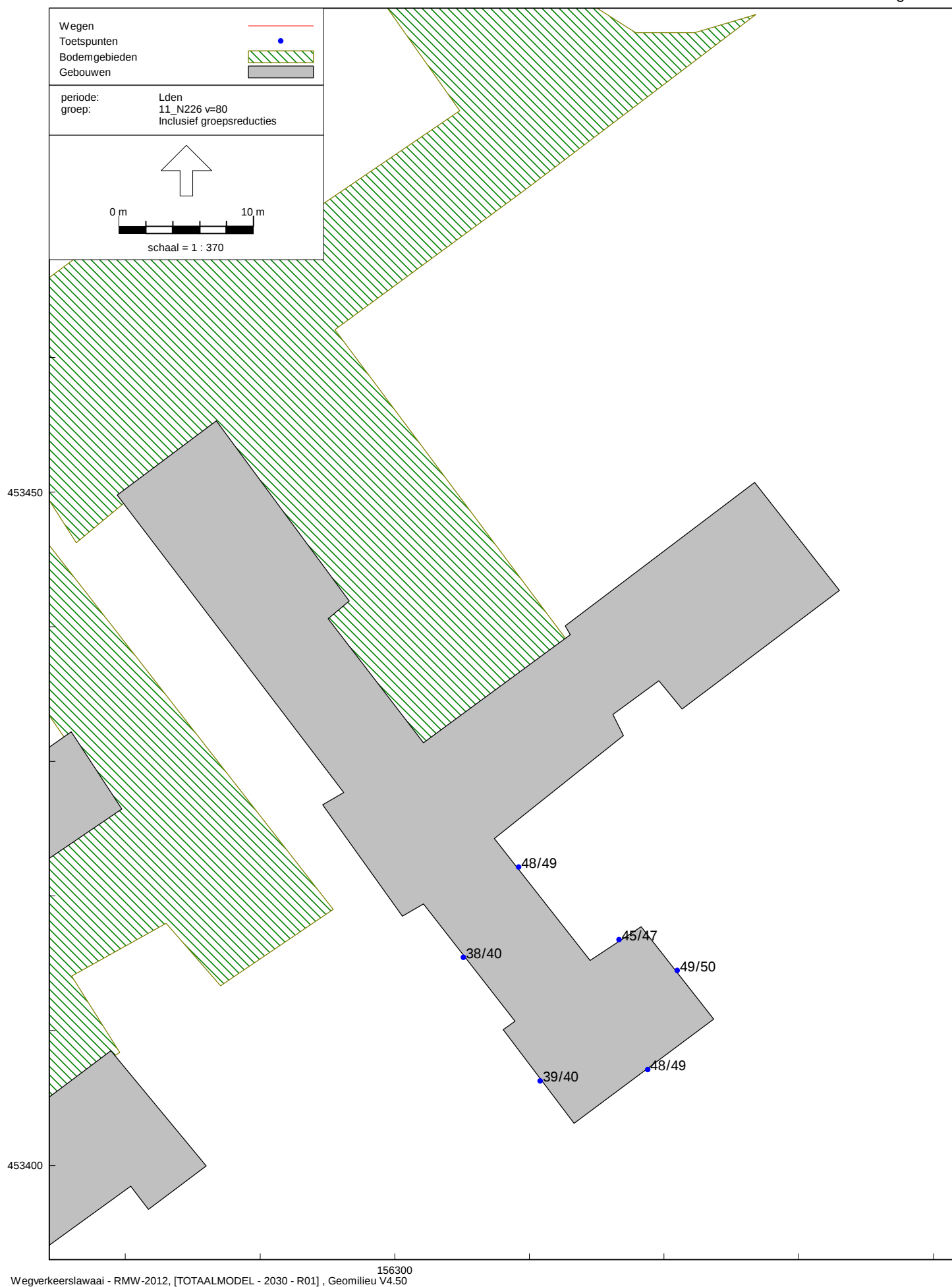
Rekenmodel wegverkeer: ingevoerde items, zie legenda





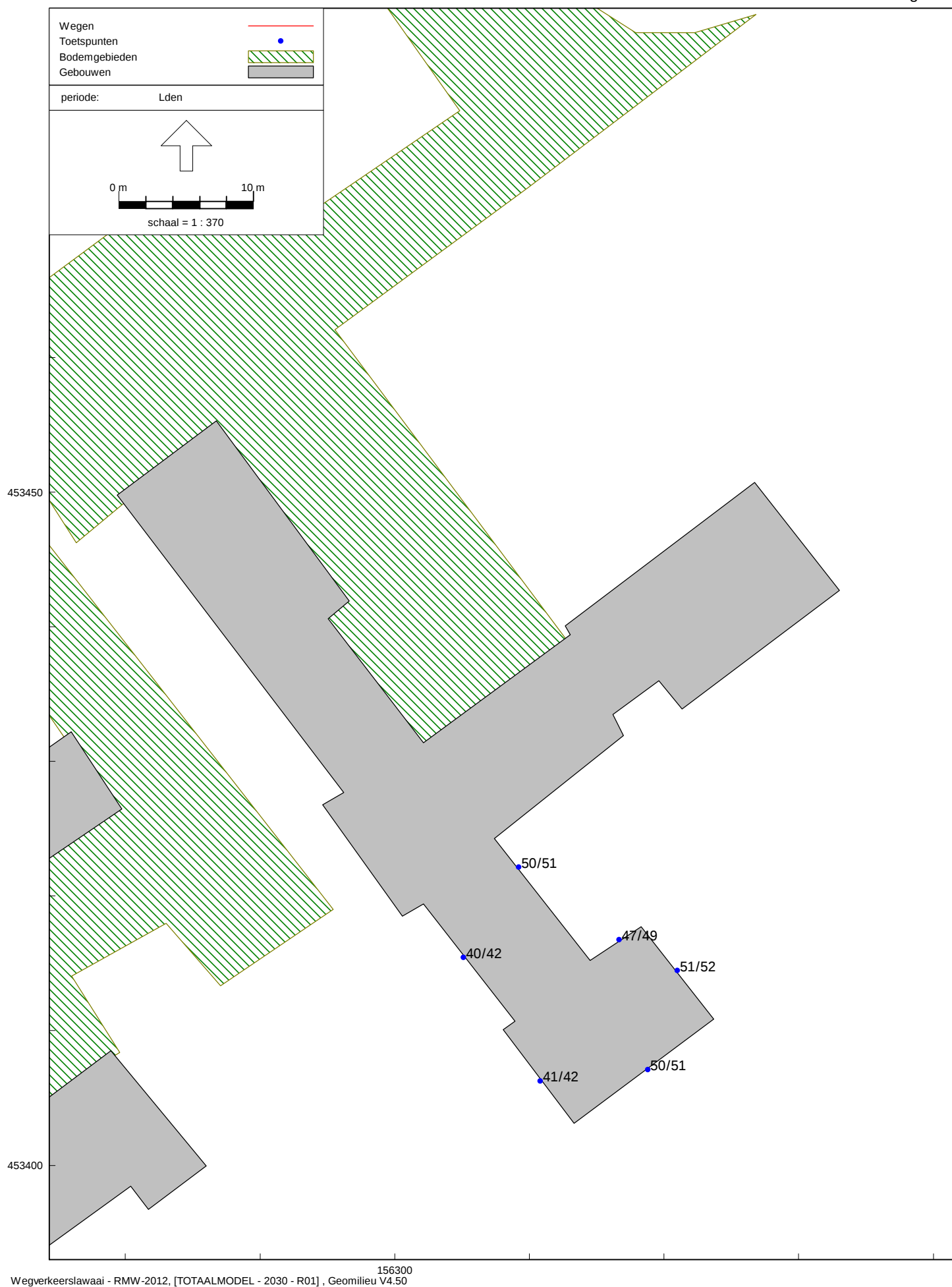
Ringelpoel 7 in Woudenberg

Geluidbelastingen tgv verkeer Ringelpoel, na aftrek 5 dB art. 110g Wgh - Hw = 1,5/4,5 m+mv



Ringelpoel 7 in Woudenberg

Geluidbelastingen tgv verkeer N226, na aftrek 2 dB art. 110g Wgh - Hw = 1,5/4,5 m+mv



Ringelpoel 7 in Woudenberg

Geluidbelastingen tgv cumulatie alle wegen, zonder aftrek art. 110g Wgh - Hw = 1,5/4,5 m+mv



BIJLAGEN

Weg	Ringelpoel
-----	------------

Jaar 2030

Mvt/etmaal 307 mvt/weekdag

Verdeling in %:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,4%	3,4%	1,2%
Lv	92,9%	95,2%	89,7%
Mv	4,6%	2,6%	5,9%
Zv	2,5%	2,2%	4,4%
Totaal	100,0%	100,0%	100,0%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 60 km/uur

Wegdektype: dicht asfalt beton (DAB)

Weg	Maarsbergseweg (N226)
-----	-----------------------

Jaar 2030

Mvt/etmaal 25364 mvt/weekdag

Verdeling in %:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,50%	3,20%	1,20%
Lv	89,40%	93,10%	85,50%
Mv	7,40%	4,10%	9,00%
Zv	3,20%	2,80%	5,50%
Totaal	100,00%	100,00%	100,00%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 80 km/uur

Wegdektype: dicht asfalt beton (DAB)

De verkeersgegevens zijn beschikbaar gesteld door de gemeente Woudenberg en gebaseerd op "Scenario Hoog" van het verkeersmodel.

De verkeersverdelingen van de Ekris zijn niet bekend bij de gemeente. Deze zijn bepaald met behulp van het programma VI-lucht&geluid zoals beschikbaar gesteld via de website: www.infomil.nl. Dit programma is in opdracht van VROM ontwikkeld.

SPA WNP ingenieurs
Ingevoerde wegen - jaar 2030

21800174
Bijlage 2.1.a

Model: 2030 - R01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Hbron	Helling	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)
10_Ringelpoel v=60	10	Ringelpoel	155965,11	453314,77	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	307,00	6,40	3,40	1,20	92,90	95,20	89,70	4,60
11_N226 v=80	11	N226	156609,13	454032,25	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	25364,00	6,50	3,20	1,20	89,40	93,10	85,50	7,40

SPA WNP ingenieurs
Ingevoerde wegen - jaar 2030

21800174
Bijlage 2.1.b

Model: 2030 - R01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
10_Ringelpoel v=60	2,60	5,90	2,50	2,20	4,40	60	60	60	60	60	60	60	60	60
11_N226 v=80	4,10	9,00	3,20	2,80	5,50	80	80	80	80	80	80	80	80	80

Model: 2030 - R01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
001	gebouw	155931,87	453352,83	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
002	gebouw	155971,92	453381,59	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
003	gebouw	155979,43	453301,88	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
004	gebouw	156007,55	453302,66	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
005	gebouw	156067,30	453259,90	0,00	5,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
006	gebouw	156076,48	453260,10	0,00	5,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
007	gebouw	156075,54	453277,52	0,00	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
008	gebouw	156083,89	453281,00	0,00	5,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
009	gebouw	156106,26	453253,52	0,00	5,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
010	gebouw	156118,53	453238,98	0,00	5,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
011	gebouw	156020,76	453371,30	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
012	gebouw	156016,98	453396,76	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
013	gebouw	156021,25	453383,24	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
014	gebouw	156044,49	453388,21	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
015	gebouw	156161,89	453374,57	0,00	5,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
016	gebouw	156240,04	453456,03	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
017	gebouw	156224,69	453448,48	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
018	gebouw	156227,76	453424,16	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
019	gebouw	156203,92	453424,87	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
020	gebouw	156218,10	453522,40	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
021	gebouw	156280,26	453551,71	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
022	gebouw	156267,91	453566,69	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
023	gebouw	156260,02	453587,72	0,00	5,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
024	gebouw	156353,49	453632,04	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
025	gebouw	156376,29	453631,55	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
026	gebouw	156382,31	453636,60	0,00	3,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
027	gebouw	156363,75	453672,91	0,00	3,50	Rechthoek	0,80	0 dB	False
028	gebouw	156333,13	453676,17	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
029	gebouw	156435,00	453620,00	0,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
030	gebouw	156442,22	453581,26	0,00	7,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
030	gebouw	156448,45	453614,32	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
031	gebouw	156467,48	453628,39	0,00	5,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
032	gebouw	156492,56	453579,53	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
033	gebouw	156484,89	453666,35	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
034	gebouw	156513,92	453677,85	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
035	gebouw	156498,17	453671,42	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
036	gebouw	156509,66	453678,58	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
037	gebouw	156579,48	453708,91	0,00	5,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
038	gebouw	156570,27	453670,08	0,00	5,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
039	gebouw	156648,16	453674,69	0,00	5,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
040	gebouw	156544,26	453717,58	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
041	gebouw	156542,04	453704,05	0,00	4,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
042	gebouw	156551,02	453719,79	0,00	4,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
043	gebouw	156573,53	453734,48	0,00	5,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
044	gebouw	156613,99	453711,51	0,00	5,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
045	gebouw	156696,05	453737,86	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
046	gebouw	156598,99	453600,56	0,00	5,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
047	gebouw	156572,61	453566,68	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
048	gebouw	156580,00	453570,57	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
049	gebouw	156575,92	453554,43	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
050	gebouw	156510,58	453541,01	0,00	7,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
051	gebouw	156500,07	453518,84	0,00	7,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
052	gebouw	156483,78	453522,26	0,00	5,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
053	gebouw	156481,68	453542,13	0,00	5,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
054	gebouw	156508,52	453531,20	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
055	gebouw	156494,02	453501,28	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
056	gebouw	156553,62	453487,86	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
057	gebouw	156479,93	453456,65	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
058	gebouw	156561,13	453474,39	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
059	gebouw	156486,87	453446,45	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
060	gebouw	156553,27	453427,05	0,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
061	gebouw	156563,52	453449,26	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
062	gebouw	156558,66	453368,20	0,00	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
063	gebouw	156563,39	453348,10	0,00	5,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
064	gebouw	156564,31	453337,72	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
065	gebouw	156560,37	453338,12	0,00	7,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
066	gebouw	156569,01	453299,77	0,00	5,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
067	gebouw	156594,30	453315,20	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
068	gebouw	156592,91	453232,65	0,00	5,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
069	gebouw	156645,33	453188,47	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
070	gebouw	156661,55	453178,74	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
071	gebouw	156646,58	453161,26	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
072	gebouw	156663,80	453210,94	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
073	gebouw	156685,02	453234,15	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False

Model: 2030 - R01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
075	gebouw	156254,03	453395,93	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
076	gebouw	156249,48	453413,59	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
077	gebouw	156220,28	453416,92	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
078	gebouw	156212,72	453421,77	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
079	gebouw	156210,14	453387,42	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
080	gebouw	156232,08	453434,02	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
081	gebouw met extra nieuwe woning	156279,40	453449,78	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
085	gebouw	156499,62	453898,36	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
086	gebouw	156628,23	453959,50	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
087	gebouw	156594,79	453872,76	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
088	gebouw	156625,21	453844,45	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
089	gebouw	156540,58	453915,53	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
090	gebouw	156578,19	453841,96	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
091	gebouw	156625,20	453885,51	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
092	gebouw	156593,80	453911,23	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
093	gebouw	156525,38	453912,43	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
094	gebouw	156491,47	453919,67	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
095	gebouw	156601,37	453831,01	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False

Model: 2030 - R01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
B01	hard bodemgebied	156295,98	453703,00	4362,73	0,00
B02	hard bodemgebied - water	156343,49	453874,70	1769,71	0,00
B03	hard bodemgebied - water	156416,51	453624,73	1320,99	0,00
B04	hard bodemgebied - water	156462,43	453452,54	1338,25	0,00
B05	hard bodemgebied	156533,26	453134,24	1912,53	0,00
B06	hard bodemgebied	156556,01	453153,76	815,04	0,00
B07	hard bodemgebied	156522,09	453490,42	2726,82	0,00
B08	hard bodemgebied	156514,49	453643,88	2989,93	0,00
B09	hard bodemgebied	156446,27	453625,84	7515,90	0,00
B10	hard bodemgebied	156543,34	453289,52	3462,70	0,00
B11	hard bodemgebied	156563,69	453801,25	2052,21	0,00
B12	hard bodemgebied	156561,28	453673,75	9765,15	0,00
B13	hard bodemgebied	156228,82	453623,23	2245,58	0,00
B14	hard bodemgebied	156274,64	453539,34	975,54	0,00
B15	hard bodemgebied	155966,17	453311,67	1580,23	0,00
B16	hard bodemgebied	156022,39	453352,35	3999,26	0,00
B18	hard bodemgebied	156544,93	453154,10	744,97	0,00
B19	hard bodemgebied	156556,19	453154,04	587,35	0,00
B20	hard bodemgebied	156533,50	453057,83	443,91	0,00
B21	hard bodemgebied	156526,26	453058,10	714,24	0,00
B22	hard bodemgebied	156405,27	452858,69	1006,46	0,00
B23	hard bodemgebied	156421,13	452858,52	605,68	0,00
B24	hard bodemgebied	156706,28	453151,05	2148,11	0,00
B25	hard bodemgebied	156577,70	453264,05	407,46	0,00
B26	hard bodemgebied	156606,22	454034,52	1735,37	0,00
B27	hard bodemgebied	156615,91	454030,64	1413,20	0,00
B28	hard bodemgebied	156274,22	453521,74	1745,43	0,00
B29	hard bodemgebied	156162,77	453451,78	1787,15	0,00
B30	hard bodemgebied	156243,07	453408,98	1540,13	0,00

Model: 2030 - R01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
01	Nieuwe woning	156309,20	453422,14	0,00	1,50	4,50	--	Ja
02	Nieuwe woning	156316,66	453416,75	0,00	1,50	4,50	--	Ja
03	Nieuwe woning	156321,01	453414,45	0,00	1,50	4,50	--	Ja
04	Nieuwe woning	156318,80	453407,09	0,00	1,50	4,50	--	Ja
05	Nieuwe woning	156310,82	453406,26	0,00	1,50	4,50	--	Ja
06	Nieuwe woning	156305,11	453415,44	0,00	1,50	4,50	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030 - R01
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 10_Ringelpoel v=60
Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	1,50	14	11	7	15
01_B	4,50	17	14	10	19
02_A	1,50	14	11	7	15
02_B	4,50	20	17	13	21
03_A	1,50	16	13	9	18
03_B	4,50	19	16	12	20
04_A	1,50	12	9	5	14
04_B	4,50	14	11	7	15
05_A	1,50	21	18	14	23
05_B	4,50	23	20	16	24
06_A	1,50	19	16	12	20
06_B	4,50	21	18	14	23

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030 - R01
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 11_N226 v=80
Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	1,50	46	43	39	48
01_B	4,50	48	44	40	49
02_A	1,50	44	41	37	45
02_B	4,50	45	42	38	47
03_A	1,50	48	44	40	49
03_B	4,50	49	45	42	50
04_A	1,50	46	43	39	48
04_B	4,50	47	44	40	49
05_A	1,50	37	34	30	39
05_B	4,50	38	35	31	40
06_A	1,50	37	34	30	38
06_B	4,50	39	35	32	40

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030 - R01
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	1,50	48	45	41	50
01_B	4,50	50	46	42	51
02_A	1,50	46	43	39	47
02_B	4,50	47	44	40	49
03_A	1,50	50	46	42	51
03_B	4,50	51	47	44	52
04_A	1,50	48	45	41	50
04_B	4,50	49	46	42	51
05_A	1,50	39	36	32	41
05_B	4,50	40	37	33	42
06_A	1,50	39	36	32	40
06_B	4,50	41	38	34	42



Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110