AKOESTISCH ONDERZOEK

SPOORVERKEERSLAWAAI PRINSES MARGRIETLAAN 19R1 WEZEP

Opdrachtgever:	Bouwkundig Tekenbureau De Graaf
Projectnr:	WND639-0002
Datum:	11 februari 2020

AKOESTISCH ONDERZOEK

SPOORVERKEERSLAWAAI PRINSES MARGRIETLAAN 19R1 WEZEP

Opdrachtgever:	Bouwkundig Tekenbureau De Graaf
Projectnr:	WND639-0002
Rapportnr:	20200211-WND639-RAP-AKO-RVL-1.0
Status:	Definitief
Datum:	11 februari 2020

Opsteller:
J. Schuddeboom

Verificatie:
D. van der Moere

Validatie:
D. van der Moere

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

ISO 9001
ISO 14001
BUREAU VERITAS
Certification

© 2020 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze
toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 7

2 UITGANGSPUNTEN 9
2.1 Situering 9
2.2 Verkeersgegevens 10
2.3 Rekenmethode 10

3 TOETSINGSKADER 13
3.1 Wet geluidhinder 13
3.1.1 Algemeen 13
3.1.2 Spoorweglawaai 13
3.1.3 Cumulatie 13
3.2 Gemeentelijk geluidbeleid 13
3.3 Bouwbesluit 2012 13

4 REKENRESULTATEN 15
4.1 Wet geluidhinder 15
4.1.1 Spoorwegverkeer 15
4.2 Maatregelen 15
4.2.1 Maatregelen tot voorkeursgrenswaarde 15
4.3 Geluidbeleid 16
4.3.1 Ontheffingscriteria 16
4.3.2 Cumulatie 16
4.4 Bouwbesluit 2012 17

5 CONCLUSIE 19

BIJLAGEN

B1 INVOERGEGEVENS REKENMODEL

B2 REKENRESULTATEN

1 INLEIDING

In opdracht van Bouwkundig Tekenbureau De Graaf is door Kragten een akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting vanwege wegverkeer uitgevoerd. Aanleiding is de herbestemming van 'recreatie' naar een woonbestemming ten behoeve van de bouw van een bouwplan aan de Prinses Margrietlaan 19R1 te Wezep.

In verband met de beoogde herbestemming wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In het kader van deze procedure is conform het gestelde in de Wet geluidhinder (Wgh) een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van de zoneringsplichtige geluidbronnen waarvan de zone de woning overlapt. De beoogde woning is gelegen binnen de wettelijk vastgestelde zone van de spoorlijn Zwolle - Amersfoort.

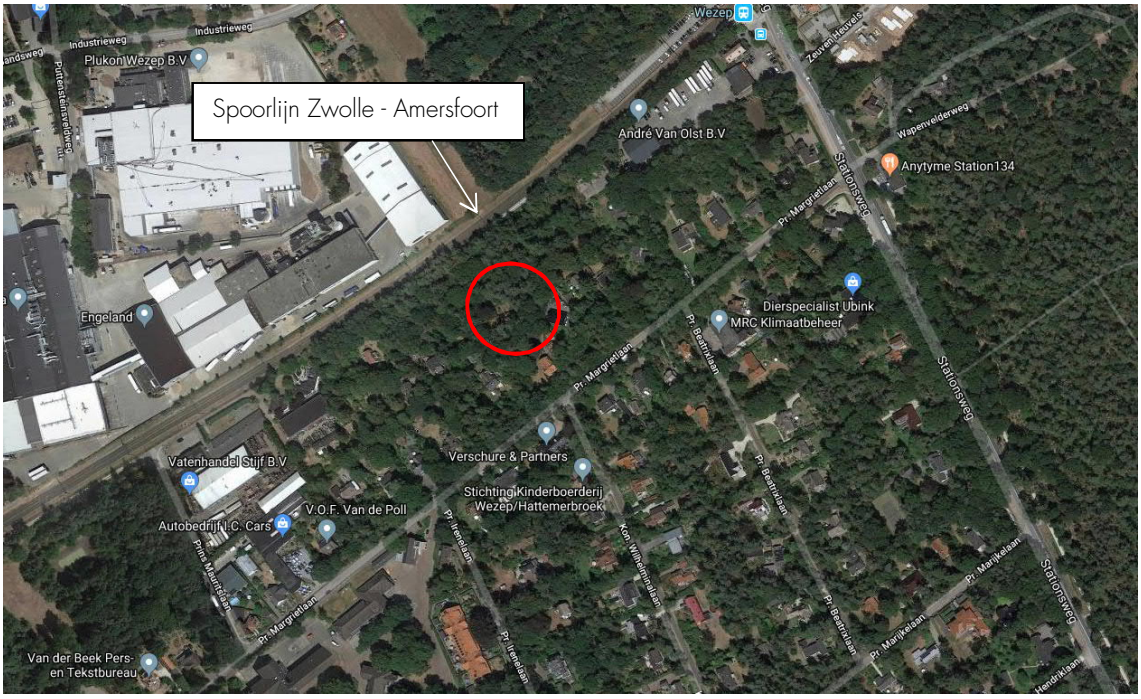
Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 waarbij de geluidbelastingen zijn getoetst aan het stelsel van voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder.

In voorliggende rapportage is een overzicht gegeven van de gehanteerde uitgangspunten, het vigerende toetsingskader, de rekenresultaten en de bevindingen van het uitgevoerde onderzoek.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Situering

Het plangebied is gelegen aan de Prinses Margrietlaan 19R1 te Wezep (gemeente Oldebroek). De omgeving van het plangebied bestaat uit een combinatie van groen, woon- en bedrijfsbestemmingen. Ten noorden is de spoorlijn Zwolle – Amersfoort gelegen. Onderstaand is de ligging van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 1 Globale ligging plangebied (rood kader)

De bestaande bebouwing zal worden gesloopt en er zal een nieuwe woning worden gerealiseerd. In navolgende afbeelding is de situering van de nieuwe woning weergegeven.

Afbeelding 2 Inrichtingsschets met ligging nieuwe woning

2.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van het spoor zijn afkomstig uit het Geluidregister[1]. De gegevens zijn te raadplegen en te downloaden via internet. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van een recente download van 20 januari 2020. In de periode tussen de download en nu zijn geen wijzigingen doorgebracht in het geluidregister op het betreffende traject. In de gehanteerde download zijn daarmee de meest recente spoorweggegevens opgenomen.

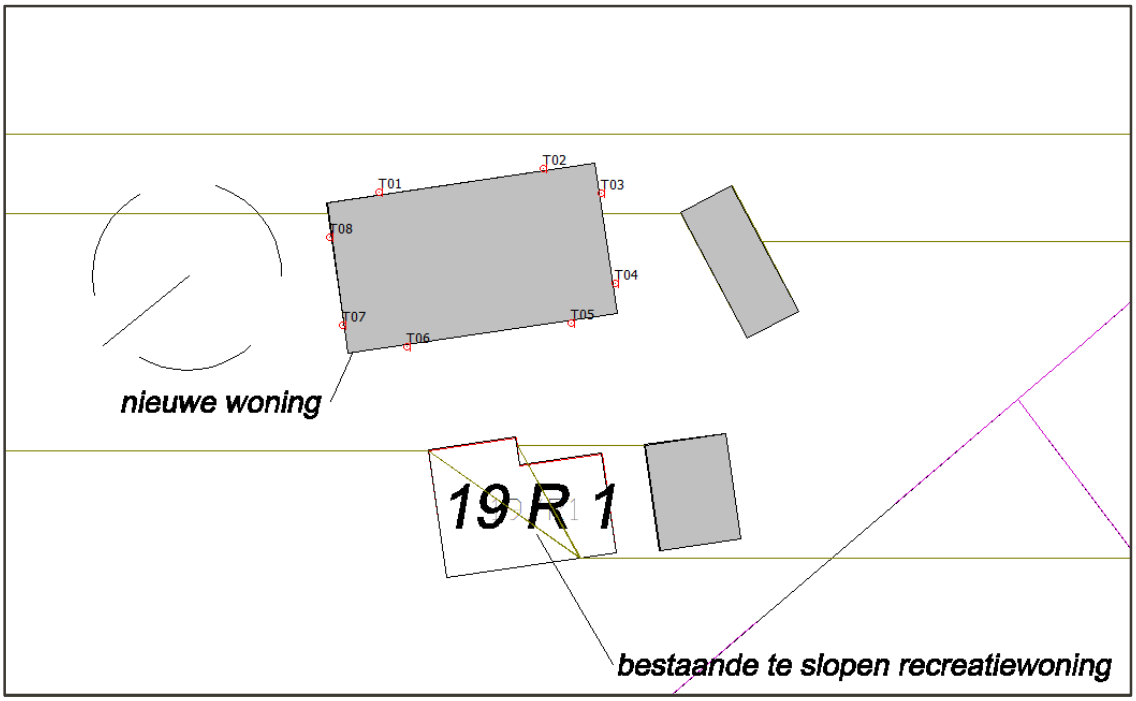
2.3 Rekenmethode

De te verwachten geluidbelastingen vanwege het spoorwegverkeer zijn bepaald conform Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hiervoor is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu, versie 5.21.

De omgeving van het plan is gemodelleerd overeenkomstig de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT) en het Actueel Hoogte Bestand Nederland (AHN2). Verharde gebieden, waaronder wegen en water, zijn ingevoerd als akoestisch reflecterend (bodemfactor 0,0). Zachte gebieden, zoals groenstroken en bos, zijn ingevoerd als akoestisch absorberend (bodemfactor 1,0). Erven en tuinen zijn vanwege de combinatie van bestrating en beplanting als half-verhard gebied gemodelleerd (bodemfactor 0,5). Buiten de opgegeven bodemgebieden wordt gerekend met een bodemfactor van 0,0 (akoestisch volledig reflecterend).

De geluidbelastingen zijn bepaald per bouwlaag, uitgaande van een rekenhoogte van 1,5 meter ten opzichte van de (verdiepings)vloeren, en zijn bepaald zonder reflectie op de achterliggende gevel. In de navolgende afbeelding is de ligging van de rekenpunten weergegeven.

[1] http://www.geluidregisterspoor.nl/geluidregisterspoor.html



Afbeelding 3 Ligging rekenpunten

Voor een overzicht van de invoergegevens van het rekenmodel wordt verwezen naar bijlage B1.

3 TOETSINGSKADER

3.1 Wet geluidhinder

3.1.1 Algemeen

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

3.1.2 Spoorweglawaai

Geluidzones

De zones langs het spoor zijn afhankelijk van de vastgestelde geluidproductieplafonds (GPP-waarden) langs het spoor. Het dichtst bij het plangebied gelegen referentiepunt heeft een waarde van 66 dB. Conform het Besluit geluidhinder (Bgh) is in onderhavige situatie een wettelijke geluidzone van 600 meter van toepassing. De van toepassing zijnde geluidzone van het spoor overlapt het plangebied.

Voorkeurswaarde en ontheffingswaarden

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting op de gevel van woningen bedraagt 55 dB (art. 4.9, lid 1 Bgh). Onder bepaalde voorwaarden kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden worden vastgesteld. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 68 dB (art. 4.10 Bgh).

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

3.1.3 Cumulatie

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

Allereerst dient te worden vastgesteld of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden. In dat geval berekent de methode de gecumuleerde geluidbelasting rekening houdend met de verschillen in hinderbeleving van de verschillende geluidsbronnen.

3.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Het gemeentelijk geluidbeleid wordt gepubliceerd op de gemeentelijke website of op de overheidswebsite voor lokale wet- en regelgeving (www.overheid.nl). De gemeente Oldebroek hanteert het 'Geluidbeleid bij ruimtelijke ontwikkelingen', opgesteld door/voor de Regio Noord-Veluwe d.d. 8 februari 2012. In dit beleidsstuk is vastgelegd onder welke voorwaarden kan worden meegewerkt aan het vaststellen van een hogere waarde.

3.3 Bouwbesluit 2012

Overeenkomstig artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 volgt dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft met een minimum van 20 dB. Conform artikel 3.3, eerste lid van het Bouwbesluit 2012, blijkt dat bij een krachtens de Wet geluidhinder of

de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit, de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens de NEN 5077 niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeer en 33 dB. Artikel 3.3 van het Bouwbesluit is niet van toepassing op woningen die niet zijn gelegen binnen een zone van een (spoor)weg.

4 REKENRESULTATEN

4.1 Wet geluidhinder

4.1.1 Spoorwegverkeer

In navolgende tabel zijn de maatgevende geluidbelastingen per gevel weergegeven. Voor een volledig overzicht van de rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage B2.

Tabel 1 Geluidbelastingen spoorweglawaai (in L_{den})

Toetspunt(en)	Omschrijving	Geluidbelasting BL1 – BL2	
TP01-02	Noordgevel	55	59
TP03-04	Oostgevel	45	48
TP05-06	Zuidgevel	41	45
TP07-08	Westgevel	55	59

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

Voor een volledig overzicht van de rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage B2.

4.2 Maatregelen

In de voorgaande paragraaf is geconstateerd dat de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder ter plaatse van de noord- en westgevel op de tweede bouwlaag (1e verdieping) van de beoogde woning wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde wordt wel gerespecteerd. In verband met de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde zijn maatregelen beschouwd. Maatregelen kunnen bestaan uit:

- het toepassen van bronmaatregelen zoals raildempers;
- het toepassen van overdrachtsmaatregelen door het plaatsen van een scherm of een wal danwel het vergroten van de afstand tussen bron en ontvanger;
- het toepassen van maatregelen bij de ontvanger zoals 'dove gevels' en het integreren van schermen in de gevel

4.2.1 Maatregelen tot voorkeursgrenswaarde

Bronmaatregelen

Het is redelijkerwijs niet mogelijk om de geluidbelasting te verminderen door het gebruik van de spoorlijn te beperken. Tevens is het niet mogelijk om de overdracht van het spoorweglawaai voldoende te beperken door het toepassen van raildempers. Indien raildempers worden aangebracht, wordt de geluidbelasting gereduceerd met 2 á 3 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt dan nog steeds overschreden ter plaatse van meerdere (gevels van) woningen.

Overdrachtsmaatregelen

Indien de woning minimaal 25 meter in zuidelijke richting wordt verschoven, waardoor de afstand tussen de woning en de spoorweg wordt vergroot, wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Dit is echter (vanuit stedenbouwkundig oogpunt) niet mogelijk aangezien de woning dan buiten het eigen perceel komt te liggen.

Beschouwing van afscherming is, op basis van het gemeentelijk geluidbeleid, bij een geluidbelasting van 56 tot 62 dB vanwege spoorweglawaai (beleidscategorie 'Bijzonder'), niet noodzakelijk.

4.3 Geluidbeleid

4.3.1 Ontheffingscriteria

Conform het gemeentelijk geluidbeleid zijn maatregelen onderzocht. Voor geluidbelastingen vanwege spoorweglawaai in de categorie 56 – 62 dB geldt het beleid *Bijzonder*. De eisen voor het verlenen van een hogere waarde zijn in onderhavig geval *Mogelijk, mits* …

- De woning beschikt minimaal over één geluidsluwe gevel; de zuid- en oostgevel zijn geluidsluw.
- De woning beschikt over een geluidsluwe buitenruimte; ter plaatse van de oost-, zuid- en westzijde van de woning is een geluidsluwe buitenruimte mogelijk
- Bronmaatregelen; deze zijn afgewogen in paragraaf 4.2 en zijn niet (voldoende) effectief.
- Aandacht voor geluidaspect bij stedenbouwkundig ontwerp (afstand vergoten, afscherming achterliggend gebied); deze zijn afgewogen in paragraaf 4.2.

De geluidbelasting vanwege spoorweglawaai bedraagt 41 tot maximaal 59 dB. De GES-score bedraagt 3 (vrij matig) ter plaatse van de maatgevend geluidbelaste gevels en 0-1 (Goed tot Zeer Goed) ter plaatse van de overige gevels.

4.3.2 Cumulatie

Conform artikel 110f van de Wet geluidhinder dient, indien woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen gelegen zijn in twee of meer aanwezige of toekomstige geluidszones, onderzoek te doen naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen.

In het gemeentelijk geluidbeleid is opgenomen dat als de nieuwe geluidsgevoelige bestemming binnen de invloedsfeer van meerdere geluidbronnen ligt, gekeken moet worden naar het akoestische klimaat van alle geluidbronnen tezamen (cumulatie; ook wel 'samenloop' genoemd).

1. cumulatie van geluidbelasting van Wgh-geluidbronnen, dat wil zeggen gezoneerde bronnen (spoor, wegverkeer en industrie). Deze beoordeling van cumulatie vindt plaats op basis van de Wgh (artikel 110f Wgh); en
2. cumulatie van niet Wgh-geluidbronnen, zoals van bedrijven op niet gezoneerde bedrijventerreinen, 30 km/h-wegen of scheepvaartlawaai. Deze beoordeling van cumulatie vindt plaats in het kader van de Wro en voor de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevel (bouwbesluit).

Daarnaast kan een hogere waarde alleen worden toegestaan als de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare situatie.

De gecumuleerde geluidbelasting wordt berekend op basis van alle geluidbronnen waarvan de zone over het geluidgevoelige object valt. Hiervoor wordt het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (versie oktober 2010) gebruik. Met de hierin beschreven methode worden de verschillende geluidbronnen omgerekend naar 'wegverkeerslawaai'.

Naast gezoneerde bronnen, worden wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 kilometer per uur geldt betrokken bij de berekening van de cumulatie en eventuele inrichtingen en andere niet Wgh bronnen. Bij wegverkeer wordt géén aftrek op grond van artikel 110g Wet geluidhinder toegepast. Hierdoor is het mogelijk om wegen met een maximum snelheid van 50 of 30 km/h te gelijkwaardig te beoordelen.

De berekende gecumuleerde waarde wordt getoetst aan de GES-scores voor de van toepassing zijnde situatie volgens de GES-systematiek waarbij voor wegverkeer de aftrek op grond van art. 110g niet wordt toegepast.

De afweging vindt plaats op basis van gehinderden en de kwaliteit van de woonomgeving. Er is in elk geval sprake van een onaanvaardbare geluidbelasting als de gecumuleerde geluidbelasting 3 dB hoger is dan de ongecumuleerde gevelbelasting en volgens de GES-score een onvoldoende woonklimaat oplevert. Indien hiervan

sprake is, worden geen hogere waarden verleend. In overige situaties wordt op basis van de GES-systematiek een score voor het woonklimaat vastgesteld.

In voorliggende rapportage is enkel onderzoek uitgevoerd naar spoorweglawaai. Onderzoeken naar wegverkeerslawaai en industrielawaai zijn separaat gerapporteerd. Een onderzoek naar eventuele cumulatie in de zin van de Wet geluidhinder is opgenomen in het onderzoek industrielawaai.

4.4 Bouwbesluit 2012

Op grond van het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan de akoestische binnenwaarde bij woningen ten gevolge van spoorweglawaai. Bij de geluidwering van de gevels dient rekening gehouden te worden met de geluidbelasting waarvoor een hogere waarde wordt verleend en/of de geluidbelasting op de zogenaamde 'dove gevels' van de woningen.

Het bepalen van de gevelwering is geen onderdeel van voorliggend akoestisch onderzoek. Een onderzoek naar de gevelwering wordt uitgevoerd in het kader van de bouwbesluittoets en dient bij de aanvraag om een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen gevoegd te worden. Uit een aanvullend onderzoek naar de geluidwering van de gevels zal moeten blijken of de karakteristieke geluidwering van de gevels ($G_{A;k}$) voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012.

5 CONCLUSIE

In opdracht van Bouwkundig Tekenbureau De Graaf is door Kragten een akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting vanwege spoorwegverkeer uitgevoerd. Aanleiding is de herbestemming van 'recreatie' naar een woonbestemming ten behoeve van de bouw van een bouwplan aan de Prinses Margrietlaan 19R1 te Wezep.

In verband met de beoogde herbestemming wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In het kader van deze procedure is conform het gestelde in de Wet geluidhinder (Wgh) een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van de zoneringsplichtige spoorwegen waarvan de zone de woning overlapt. De beoogde woning is gelegen binnen de wettelijk vastgestelde zone van de spoorlijn Zwolle - Amersfoort. De geluidbelasting vanwege verkeer op deze spoorlijn is getoetst aan het stelsel van voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Wet geluidhinder
Ten gevolge van het spoorverkeer op de spoorlijn Zwolle - Amersfoort bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 59 dB. De voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde wordt wel gerespecteerd.

Hogere waarden en gemeentelijk geluidbeleid
In verband met de geconstateerde overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde zijn mogelijke maatregelen onderzocht. Deze stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige en/of financiële aard. Nieuwbouw van de woning is alleen mogelijk als door het bevoegd gezag, in casu de gemeente Oldebroek, hogere grenswaarden vastgesteld worden voor de woning. In het gemeentelijk beleid zijn voorwaarden opgenomen. Hieraan voldoet het plan.

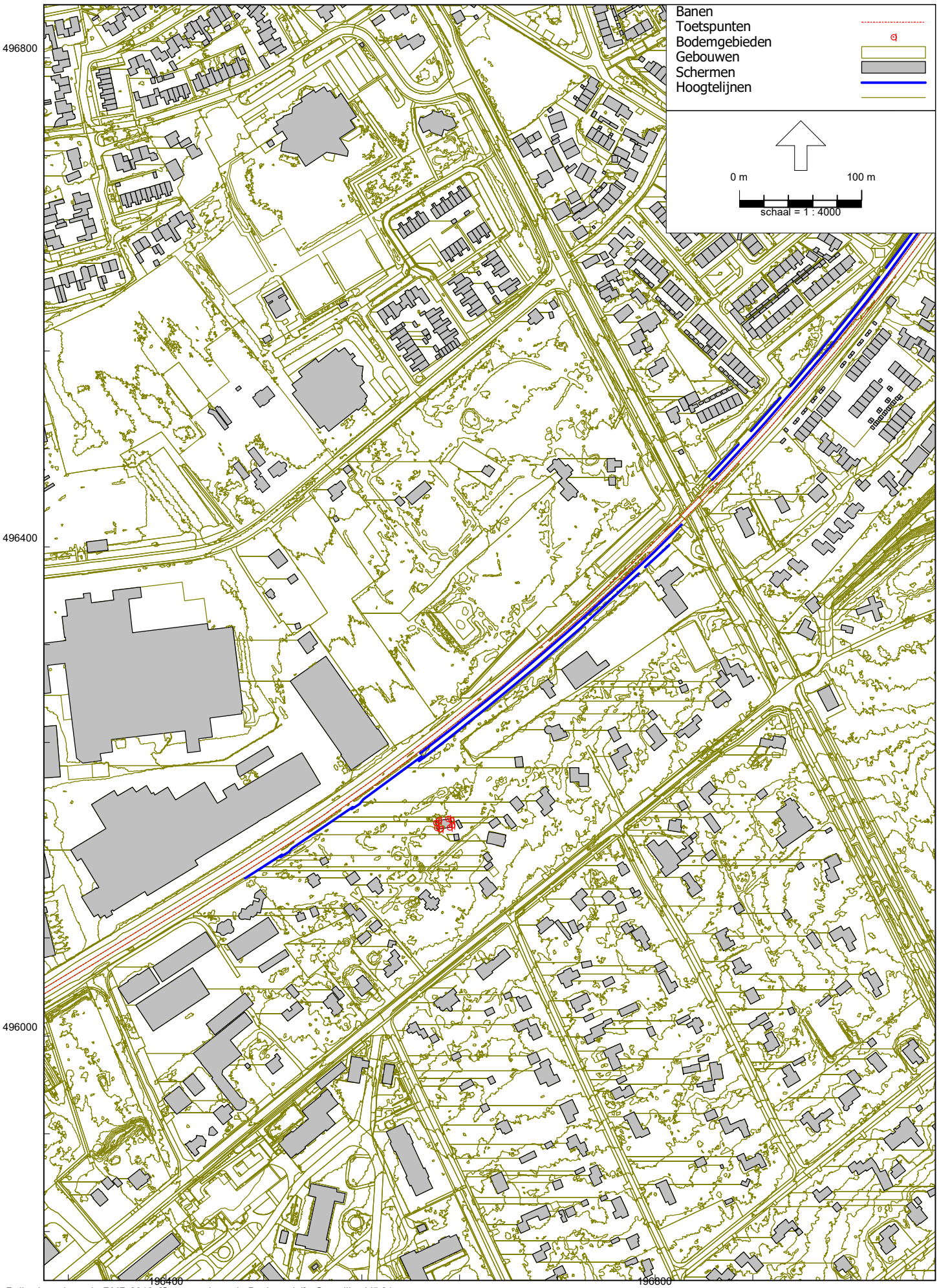
De GES-score bedraagt 3 (vrij matig) ter plaatse van de maatgevend geluidbelaste gevels en 0-1 (Goed tot Zeer Goed) ter plaatse van de overige gevels.

Uit een aanvullend onderzoek naar de geluidwering van de gevels zal moeten blijken of de karakteristieke geluidwering van de gevels ($G_{A;k}$) voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012. Bij het bepalen van de vereiste gevelgeluidwering dient rekening gehouden te worden met de gecumuleerde geluidbelasting op de gevels van de woning.

Na het verlenen van een hogere waarde voor de woning vormt het aspect geluid vanwege de spoorweg geen belemmering voor de realisatie van het plan.

BIJLAGEN

B1 INVOERGEGEVENS REKENMODEL

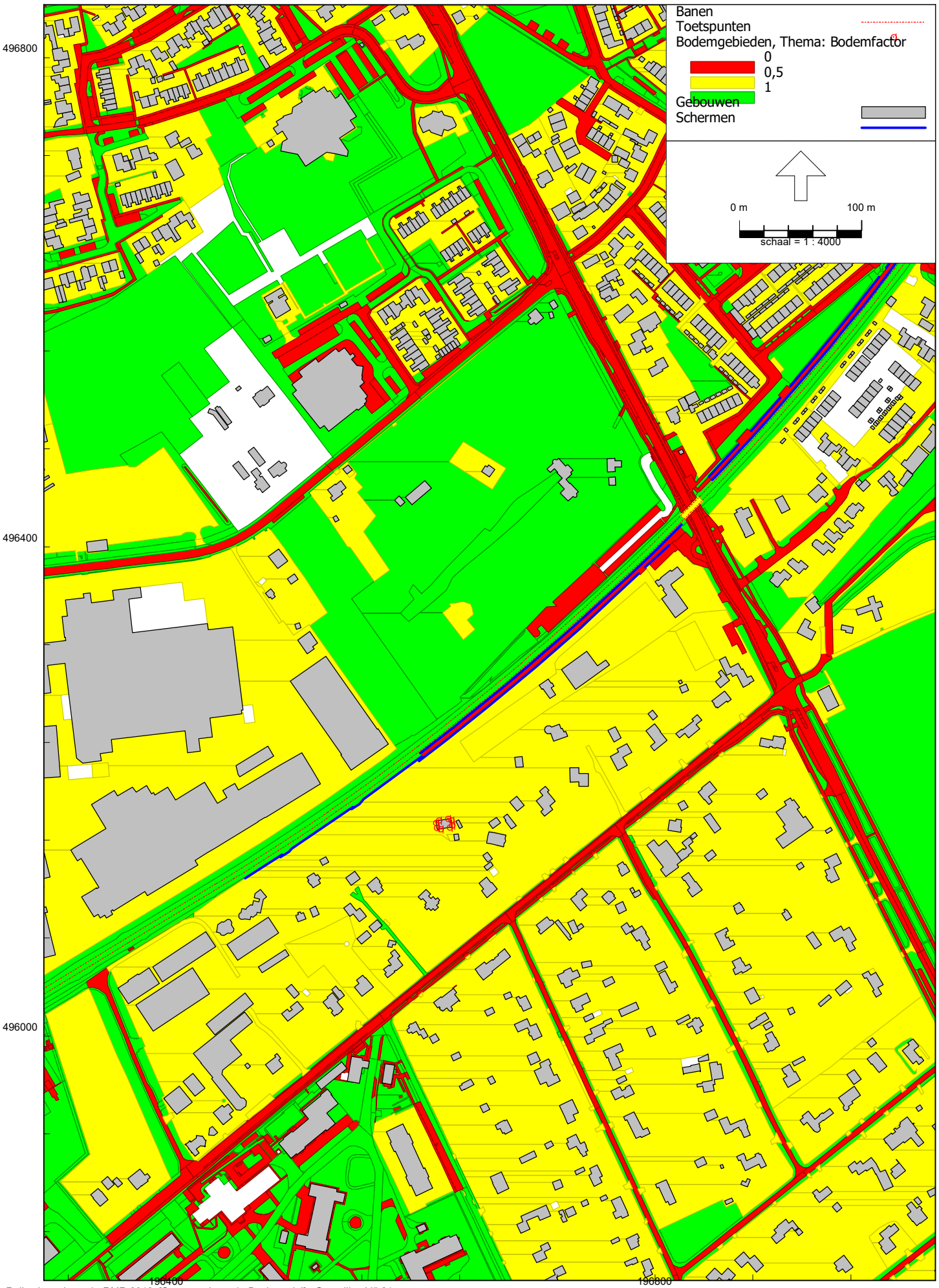

Banen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hoogtelijnen
0 m
100 m
schaal = 1 : 4000
496800
496400
496000
190400
190800

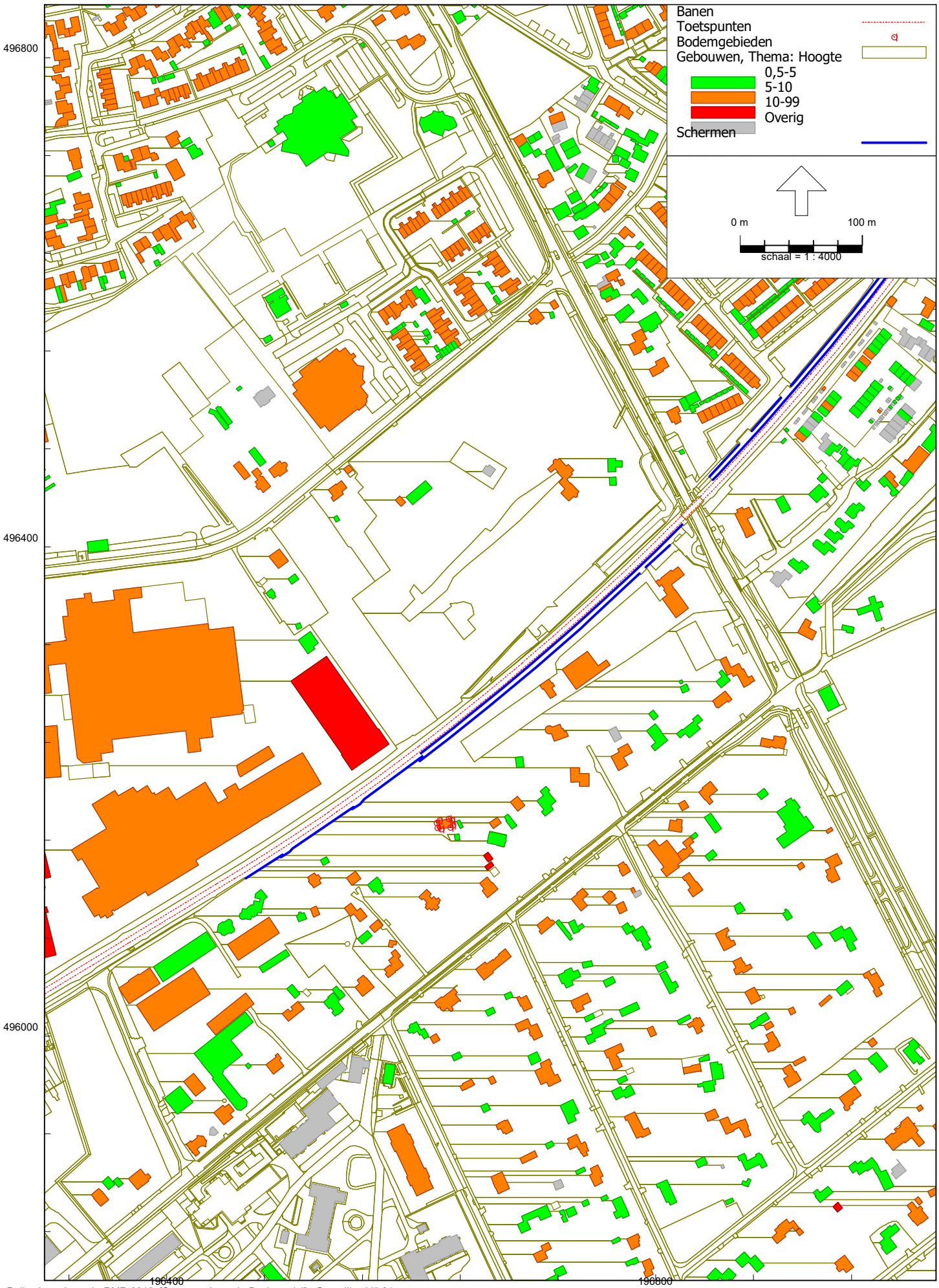
Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Basismodel

Model eigenschap	
Omschrijving	Basismodel
Verantwoordelijke	jschu
Rekenmethode	#2|Railverkeerslawaai|RMR-2012|
Aangemaakt door	jschu op 28-1-2020
Laatst ingezien door	jschu op 11-2-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.21
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijkschermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Commentaar

28-01-2020 11:23: Importeren Geluidregister Spoor


Banen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
0,5
1
Gebouwen
Schermen
0 m
100 m
schaal = 1 : 4000
496800
496400
496000
196400
196800

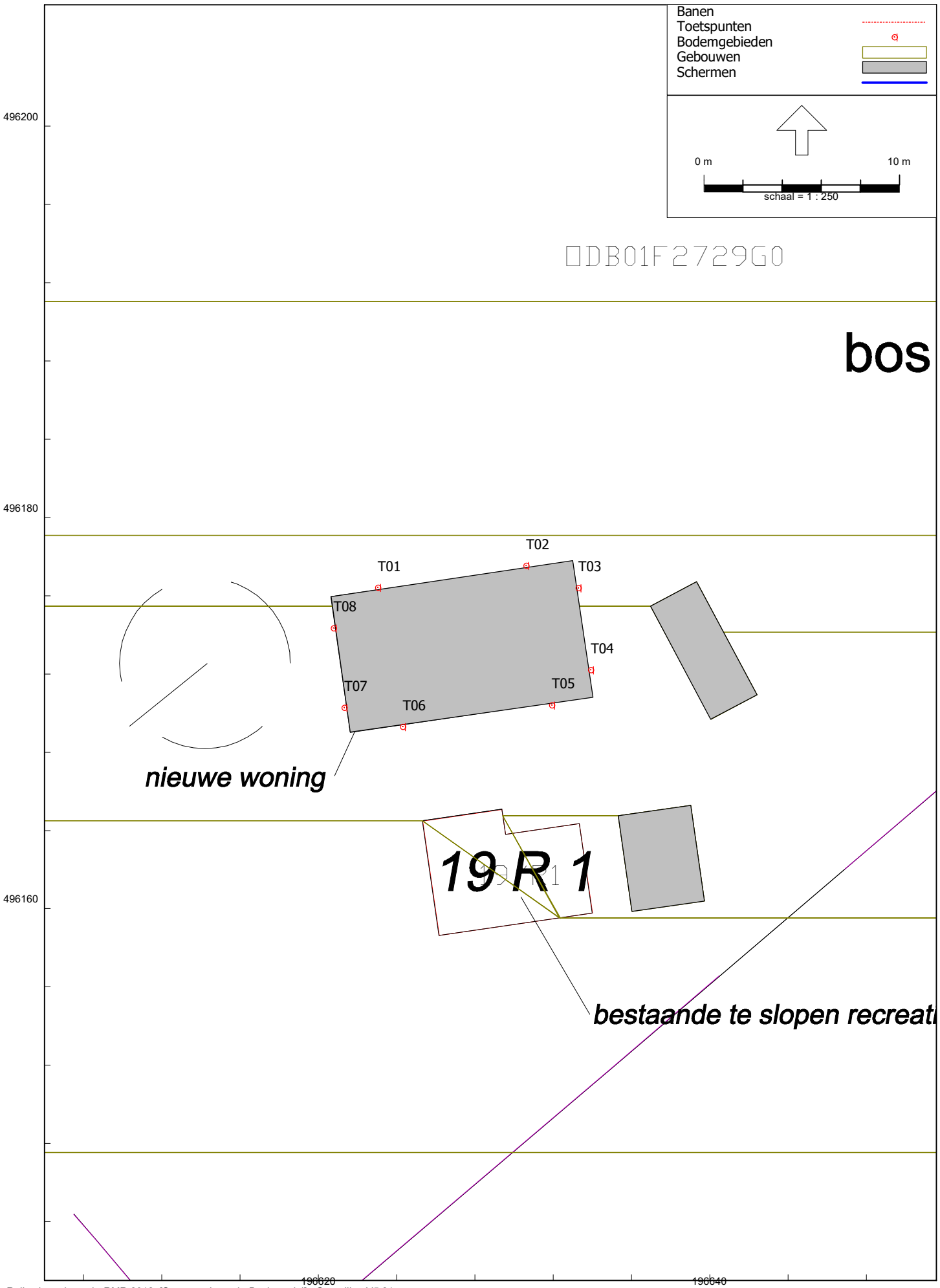

Banen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen, Thema: Hoogte
0,5-5
5-10
10-99
Overig
Schermen
0 m
100 m
schaal = 1 : 4000
496800
496400
496000
196400
196800

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend
NB001	Nieuwe woning	6,25	11,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False

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

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
NB001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80


Banen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
0 m
10 m
schaal = 1 : 250
DB01F2729G0
bos
496200
496180
496160
T01
T02
T03
T04
T05
T06
T07
T08
nieuwe woning
19R1
bestaande te slopen recreati
190620
190640

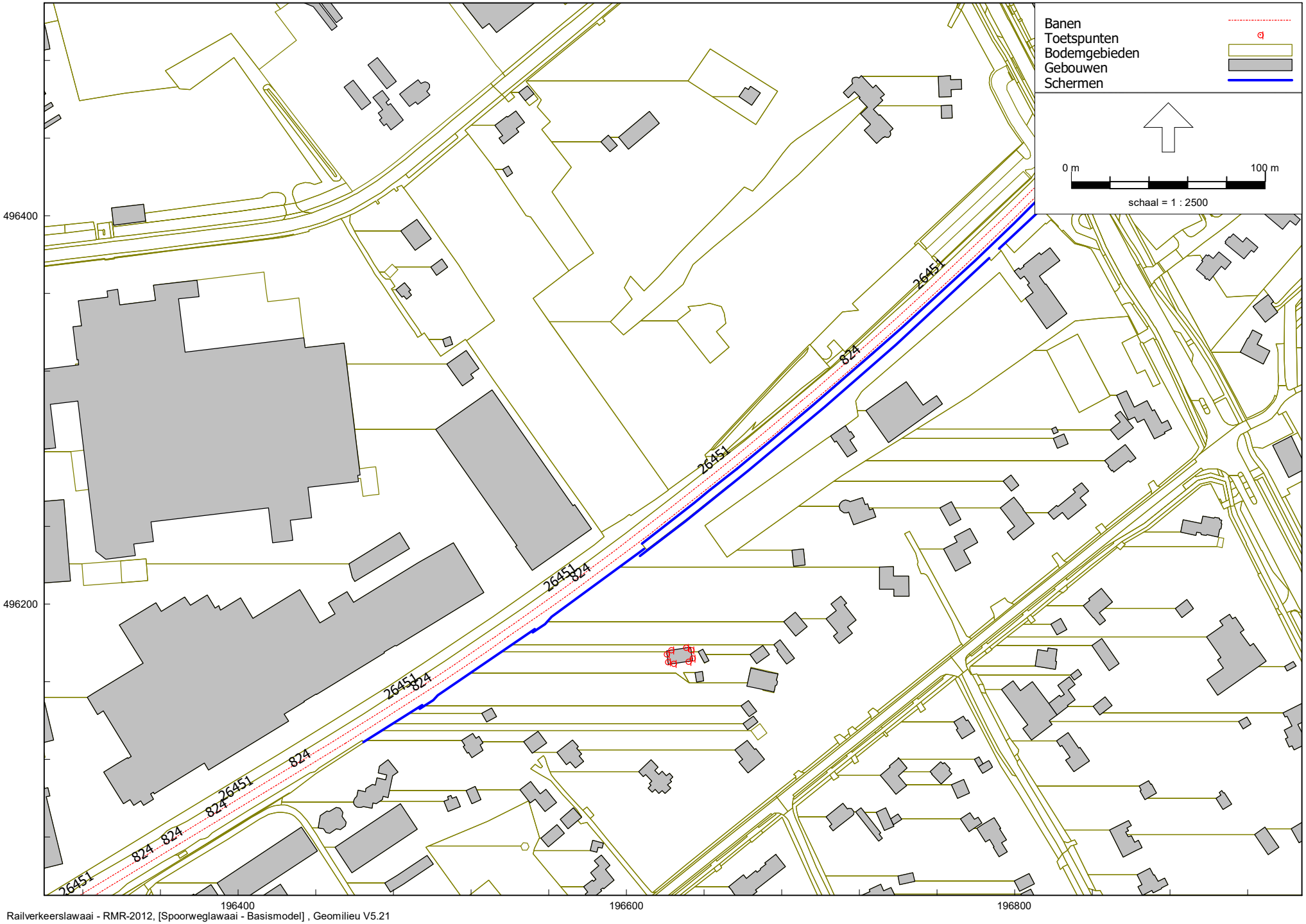
Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D
T01	Nieuwe woning - noordgevel	196623,04	496176,41	11,00	1,50	5,00	--	--
T02	Nieuwe woning - noordgevel	196630,63	496177,54	11,00	1,50	5,00	--	--
T03	Nieuwe woning - oostgevel	196633,29	496176,40	11,00	1,50	5,00	--	--
T04	Nieuwe woning - oostgevel	196633,91	496172,20	11,00	1,50	5,00	--	--
T05	Nieuwe woning - zuidgevel	196631,93	496170,40	11,06	1,50	5,00	--	--
T06	Nieuwe woning - zuidgevel	196624,32	496169,31	11,00	1,50	5,00	--	--
T07	Nieuwe woning - westgevel	196621,34	496170,28	11,00	1,50	5,00	--	--
T08	Nieuwe woning - westgevel	196620,77	496174,34	11,00	1,50	5,00	--	--

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

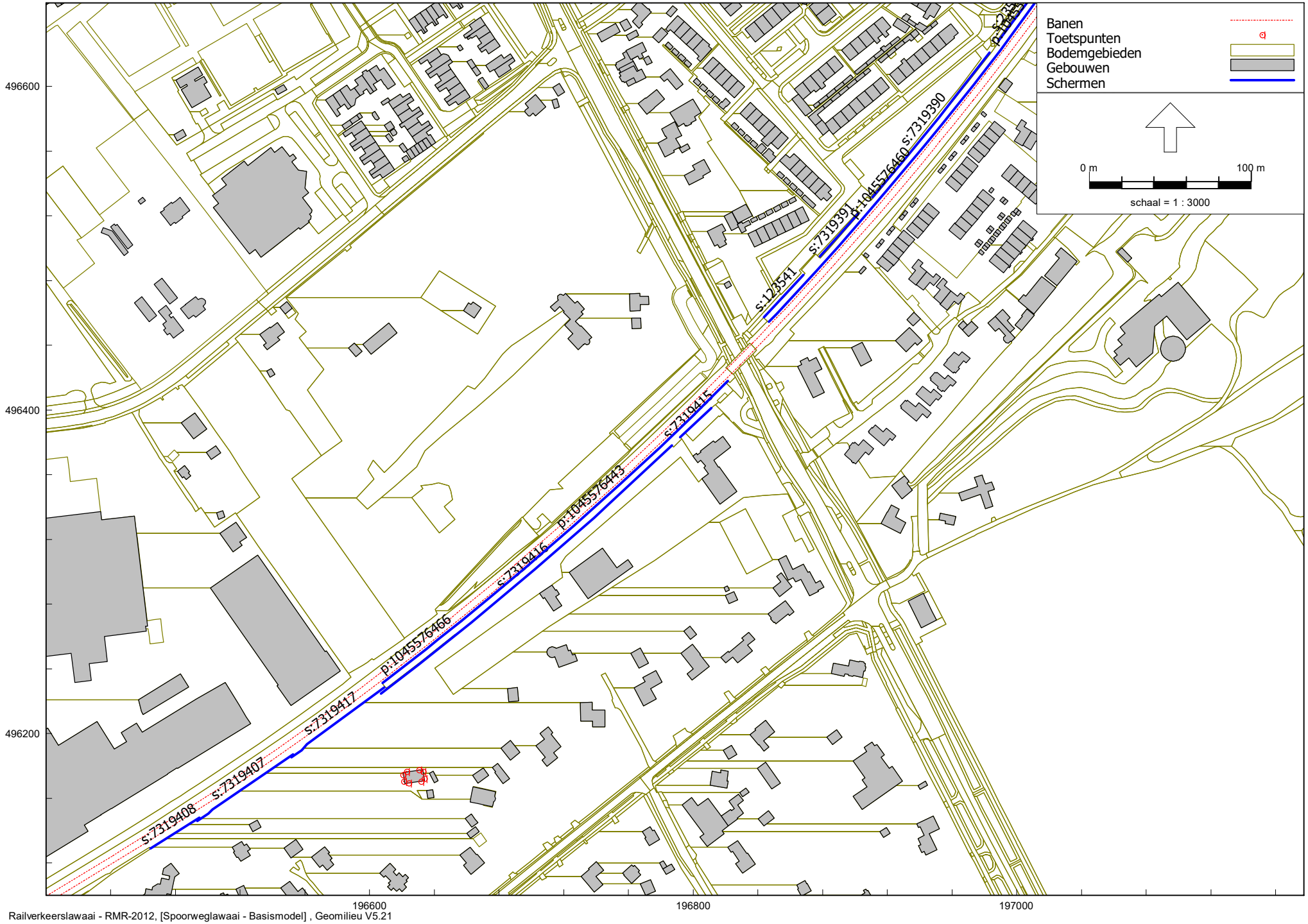
Naam	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T01	--	--	Ja
T02	--	--	Ja
T03	--	--	Ja
T04	--	--	Ja
T05	--	--	Ja
T06	--	--	Ja
T07	--	--	Ja
T08	--	--	Ja

Prinses Margrietlaan 19R1 Wezep
Invoergegevens rekenmodel



Railverkeerslawaai - RMR-2012, [Spoorweglawaai - Basismodel] , Geomilieu V5.21

Bijlage B1
Spoorwegen



Railverkeerslawaai - RMR-2012, [Spoorweglawaai - Basismodel] , Geomilieu V5.21

B2 REKENRESULTATEN

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T01_A	Nieuwe woning - noordgevel	196623,04	496176,41	1,50	52,09	51,55	47,22	55,21
T01_B	Nieuwe woning - noordgevel	196623,04	496176,41	5,00	55,75	55,20	51,03	58,95
T02_A	Nieuwe woning - noordgevel	196630,63	496177,54	1,50	51,29	50,75	46,42	54,41
T02_B	Nieuwe woning - noordgevel	196630,63	496177,54	5,00	54,72	54,18	50,01	57,93
T03_A	Nieuwe woning - oostgevel	196633,29	496176,40	1,50	42,02	41,48	37,32	45,23
T03_B	Nieuwe woning - oostgevel	196633,29	496176,40	5,00	45,15	44,61	40,50	48,39
T04_A	Nieuwe woning - oostgevel	196633,91	496172,20	1,50	41,81	41,27	37,08	45,01
T04_B	Nieuwe woning - oostgevel	196633,91	496172,20	5,00	44,81	44,28	40,15	48,05
T05_A	Nieuwe woning - zuidgevel	196631,93	496170,40	1,50	37,62	37,10	32,79	40,77
T05_B	Nieuwe woning - zuidgevel	196631,93	496170,40	5,00	41,49	40,96	36,74	44,68
T06_A	Nieuwe woning - zuidgevel	196624,32	496169,31	1,50	36,69	36,16	31,89	39,85
T06_B	Nieuwe woning - zuidgevel	196624,32	496169,31	5,00	40,99	40,46	36,21	44,16
T07_A	Nieuwe woning - westgevel	196621,34	496170,28	1,50	51,77	51,22	46,87	54,87
T07_B	Nieuwe woning - westgevel	196621,34	496170,28	5,00	55,13	54,59	50,40	58,33
T08_A	Nieuwe woning - westgevel	196620,77	496174,34	1,50	52,08	51,53	47,18	55,18
T08_B	Nieuwe woning - westgevel	196620,77	496174,34	5,00	55,66	55,12	50,93	58,86

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Banen
Grids
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
periode: Lden
0 - 55 dB
55 - 55 dB
55 - 58 dB
58 - 62 dB
62 - 65 dB
65 - 68 dB
68 - 99 dB
0 m
40 m
schaal = 1 : 1000
496300
496200
496100
190600
190700
68
65
62
58
55