Aan:
Gemeente Moerdijk
T.a.v. Marlies Lazeroms

Betreft **Project Zevenbergen Oost**
verkennende akoestische onderzoeken

zaaknummer
2021-046850

onderwerp
Verkennende akoestische onderzoeken

behandeld door
de heer J.G.M. Hermus
013-2060509
j.hermus@omwb.nl

plaats / datum
Tilburg,
3 november 2021

bijlage(n)
12

kopie aan
-

Inleiding

De gemeente Moerdijk onderzoekt de mogelijkheden voor het ontwikkelen van nieuw woonwijken in Zevenbergen. De plangebieden zijn gelegen nabij geluidgezoneerde wegen, het spoor en mogelijk binnen de geluidcontouren van de op grondgebied van Etten-Leur en Halderberge aanwezige windmolenparken.

In onderstaande weergave is zijn de plangebieden gegeven:
A: Omgeving Josephplein (ca. 375 woningen)
B: Kerngebied (ca. 525 woningen)
C: Bijzonder gebied (ca. 100 woningen)



Figuur 1: Visie- en Planontwikkeling

Verzocht is om indicatief inzicht in de geluidbelasting vanwege het weg- en spoorverkeer en windmolenparken op de planlocaties te geven en aan te geven welke maatregelen noodzakelijk zijn om de ontwikkelingen mogelijk te maken.

Wegverkeerslawaai

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidbelasting vanwege een weg bij woningen en andere geluidgevoelige gebouwen, die binnen de geluidzone van de weg zijn geprojecteerd. In zijn algemeenheid stelt de Wgh eisen aan de maximaal toegestane geluidbelasting ten gevolge van de aanleg of wijziging van een weg of de bouw van een geluidgevoelige bestemming binnen de geluidzone langs een weg.

Het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 stelt regels aan het bepalen van de geluidbelasting. Uitgangspunt voor de toekomstige geluidbelasting is het zogenoemde maatgevend jaar. In beginsel is dit tien jaar na realisatie van de plannen.

In artikel 74 Wgh zijn geluidzones langs wegen gedefinieerd. Geluidzones zijn te beschouwen als aandachts- of onderzoeksgebieden waarbinnen akoestisch onderzoek verplicht is in het geval dat geluidgevoelige gebouwen hierbinnen worden geprojecteerd. Wegen waarop een maximumsnelheid van 30 kilometer per uur geldt, evenals wegen binnen woonerven, zijn niet gezoneerd en vallen buiten de onderzoeksplicht. Bij wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur is toetsing aan de Wet geluidhinder niet van toepassing. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient echter wel een afweging gemaakt te worden in hoeverre de geluidbelastingen ten gevolge van 30 kilometerwegen aanvaardbaar zijn.

Bij de bepaling van de geluidbelasting vanwege een weg geldt een bijzondere regeling. Alvorens de berekende gevelbelasting wordt getoetst aan de in de Wet geluidhinder gestelde grenswaarden, mag, onder de aanname dat het verkeer in de toekomst stiller wordt, op de berekende waarde een correctie worden toegepast conform artikel 110g Wgh. In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is bepaald dat de aftrek 5 dB is voor wegen met een representatief te achten snelheid van minder dan 70 km/uur. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/uur of meer van lichte motorvoertuigen geldt:

- 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB L_{den} bedraagt;
- 3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB L_{den} bedraagt;
- 2 dB voor de overige situaties.

In deze notitie is rekening gehouden met een aftrek van 5 dB voor de 50 kilometerwegen en 2 dB voor de 80 kilometerwegen.

Bij de beoordeling van een (toekomstige) akoestische situatie worden normen gehanteerd zoals vermeld in de Wgh. Deze normen hebben betrekking op geluidgevoelige bestemmingen. Per type geluidgevoelige bestemming zijn er voor op de gevel, afhankelijk van de situatie, twee normen: een voorkeursgrenswaarde (streefwaarde) en een maximale grenswaarde (norm die niet overschreden mag worden). De voorkeursgrenswaarde van nieuw te bouwen woningen binnen de geluidzone van een weg bedraagt voor een gevel 48 dB (artikel 82 lid 1 Wgh). Ontheffing is mogelijk, afhankelijk van de situatie ter plaatse, mits voldaan wordt aan de hieraan gerelateerde ontheffingscriteria. Op grond van artikel 83 lid 1 en 2 Wgh geldt er voor

nieuwbouw in binnenstedelijk gebied een hoogst toelaatbare geluidbelasting (ontheffingswaarde) van 58 dB en bij woningen bij bestaande weg 63 dB.

Wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden, en is de geluidbelasting niet hoger dan de maximale grenswaarde, dan kan de gemeente een hogere waarde vaststellen wanneer maatregelen voor het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den}, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Uitgangspunten
De plangebieden zijn gelegen ten oosten en westen van de Hazeldonkse Zandweg, ten noorden van de Oostrand en ten noorden en zuiden van de Zuidrand. In het onderzoek is alleen de geluidbelasting van deze wegen in beeld gebracht. De geluidbelasting vanwege de lokale en toekomstige 30 kilometerwegen zijn voor deze quickscan vooralsnog buiten beschouwing gelaten.

Omdat nog niet bekend is waar de toekomstige woningen zijn voorzien is de geluidbelasting inzichtelijk gemaakt door middel van geluidcontouren. Hierbij is de geluidbelasting inzichtelijk gemaakt op 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m boven het plaatselijke maaiveld.

Voor de berekeningen zijn akoestische rekenmodellen opgesteld met het programma Geomilieu (v2021.1). In de rekenmodellen zijn de nabij het plangebied gelegen bestaande woningen opgenomen. De locatie van de woningen en gebouwen is afkomstig uit het BAG. De hoogte is bepaald op basis van de AHN. Ten noorden van de Oostrand is momenteel een wal van circa 1,6 meter hoogte aanwezig. Ook met deze wal is in dit onderzoek rekening gehouden. Daarnaast is ook rekening gehouden met de aanwezige geluidwal van 4 meter hoogte ten westen van de spoorlijn ter hoogte van de woonwijk Bosselaar Zuid.

Verkeersgegevens zijn aangereikt door de gemeente Moerdijk en zijn opgenomen in bijlage 1. Deze verkeersgegevens voor het planjaar 2030 zijn inclusief de verkeersgeneratie van de nieuwbouw. Voor de verkeersverdeling is uitgegaan van de verkeersverdeling zoals deze is opgenomen in het BBMA model 2030. Voor de Zuidrand is voor de verkeersverdeling uitgegaan van de verkeersverdeling zoals deze geldt voor het stedelijk gedeelte van de Hazeldonkse Zandweg. Voor het provinciaal gedeelte van de Hazeldonkse Zandweg en Oostrand geldt een maximumsnelheid van 80 km/uur. Voor het binnestedelijk gedeelte van de Hazeldonkse Zandweg en voor de Zuidrand is uitgegaan van een snelheid van 50 km/uur. Verondersteld wordt wanneer de Zuidrand wordt doorgetrokken dat deze onder het aanwezige geluidscherm en onder het spoor doorgaat. Verder is uitgegaan dat de wegen zijn voorzien van het asfalt type DAB. In bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Resultaten en beoordeling
In de in de bijlagen opgenomen figuren 1 t/m 3 zijn voor de beoordelingshoogten van respectievelijk 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m boven het

plaatselijke maaiveld de cumulatieve geluidcontouren vanwege het wegverkeerslawaai inclusief de aftrek conform artikel 110g Wgh weergegeven. In tabel 1 zijn de (gemiddelde) contourafstanden van de 48, 53, 58 en 63 dB-contour vanwege de Zuidrand en de Oostrand weergeven.

Tabel 1: contourafstanden in meters

weg	hoogte	48 dB	53 dB	58 dB	63 dB
Zuidrand	1,5 m	50	25	13	<10
	4,5 m	65	30	13	<10
	7,5 m	70	30	13	<10
Oostrand	1,5 m	95	35	15	12
	4,5 m	135	70	30	12
	7,5 m	160	80	35	12

Uit de figuren kan worden opgemaakt dat op alle drie de beoordelingshoogten binnen een deel van de plangebieden de maximale ontheffingswaarde van 63 dB L_{den} vanwege de Oostrand wordt overschreden. Het ligt echter niet in de lijn der verwachting dat binnen de 63 dB-contour gebouwd zal worden zodat dove gevels moeten worden toegepast of dat er maatregelen ter reductie van de geluidbelasting expliciet moeten worden getroffen. In de rest van de plangebieden worden ook aanzienlijke geluidbelasting berekend vanwege de beschouwde wegen. Om de geluidbelastingen te verlagen kunnen maatregelen aan de wegen (geluidluw wegdektype) of in de overdracht (schermen of een hogere wal) worden gerealiseerd. Bouwen is hier onder voorwaarden mogelijk.

Volledigheidshalve wordt nogmaals vermeld dat in deze quickscan de lokale (30 km/uur) wegen niet zijn betrokken.

Spoorweglawaai
De omvang van de geluidzone langs een spoorweg hangt af van het feit of de spoorweg aangeven staat op de geluidplafondkaart of de zonekaart.

Voor spoorwegen op de zonekaart bepaalt artikel 1.4 van het Bgh de omvang van de geluidzone. De zone strekt zich uit vanaf de as van de spoorweg tot de breedte aan weerszijden van de spoorweg, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf, als aangegeven op die kaart. De ruimte boven en onder de spoorweg behoort eveneens tot de zone. Bij spoorweglawaai is de breedte van de zone langs een spoorweg onder andere afhankelijk van het aantal sporen en de verkeersintensiteit. Voor spoorwegen op de geluidplafondkaart bepaalt artikel 1.4a van het Bgh de omvang van de geluidzone. De breedte ervan is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond. De ruimte boven en onder de spoorweg behoort eveneens tot de zone. De zonebreedte is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond (gpp) op het betreffende referentiepunt en varieert van 100 meter tot maximaal 1200 meter. De zonebreedten staan in tabel 2; de referentiepunten in het Geluidregister spoor[1].

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

Tabel 2: Zones langs spoorwegen geluidplafondkaart

Hoogte geluidproductieplafond	**Breedte zone (in meters)**
Kleiner dan 56 dB	100
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1200

De geluidbelasting op de referentiepunten ter plaatse van het plangebied bedragen circa 66 à 67 dB. De zonebreedte bedraagt hierdoor 600 meter. De plangebieden liggen binnen de zone van de spoorlijn Lage Zwaluwe - Oudenbosch en dienen getoetst te worden aan de bepalingen uit de Wgh.

Ter uitvoering van de Wet geluidhinder zijn in het Besluit geluidhinder (Bgh) regels en procedures beschreven ten aanzien van de maximaal toelaatbare geluidbelasting voor de gevels van woningen en andere geluidgevoelige gebouwen vanwege spoorweglawaai. Voor de te realiseren woningen bedraagt de voorkeursgrenswaarde 55 dB L_{den} (artikel 4.9 Bgh). Ontheffing kan worden verleend tot maximaal 68 dB L_{den} (artikel 4.10 Bgh).

<u>Uitgangspunten</u>
De spoorweggegevens van het spoortracé Lage Zwaluwe - Oudenbosch zijn conform het geluidregister spoor van ProRail (versie 1.33.3). De gegevens zijn te omvangrijk om helder in deze notitie te presenteren, maar zijn op de website www.geluidspoor.nl/geluidregisterspoor te raadplegen. In het onderzoek is de 1,5 dB werkruimte reeds verdisconteerd in de rekenresultaten.

<u>Resultaten en beoordeling</u>
In de in de bijlagen opgenomen figuren 4 t/m 6 zijn voor de beoordelingshoogte van respectievelijk 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m boven het plaatselijke maaiveld de geluidcontouren weergegeven. In tabel 3 zijn de (gemiddelde) contourafstanden van de 55, 60, 65 en 68 dB-contour vanwege het spoor weergeven.

Tabel 3: contourafstanden in meters

spoor	hoogte	55 dB	58 dB	63 dB	68 dB
Plangebied A	1,5 m	-	-	-	-
	4,5 m	-	-	-	-
	7,5 m	-	-	-	-
Plangebied B	1,5 m	250	120	55	35
	4,5 m	280	140	70	50
	7,5 m	290	150	85	55
Plangebied C	1,5 m	370	180	75	50
	4,5 m	430	215	100	65
	7,5 m	440	230	110	75

Uit de figuren kan worden opgemaakt dat op alle drie de beoordelingshoogten binnen een deel van de plangebieden B en C de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden. Het aanwezige geluidscherm bij de woonwijk Bosselaar

Zuid heeft een negatief akoestisch effect (reflectie). In de strook waar de geluidbelasting hoger uitvalt dan 68 dB L_{den} , kunnen alleen geluidgevoelige bestemmingen worden gerealiseerd als gewerkt wordt met dove gevels, of als er maatregelen ter reductie van de geluidbelasting worden getroffen. Gedacht kan hierbij worden aan maatregelen in de overdracht (schermen).

Aanvullend zijn ook de geluidcontouren bepaald wanneer een geluidscherm van 4 meter hoogte wordt gerealiseerd zoals deze ook gerealiseerd is nabij de woonwijk Bosselaar Zuid. Het scherm bij de woonwijk Bosselaar Zuid is gerealiseerd op circa 30 meter afstand van het spoor. In dit onderzoek is deze afstand ook aangehouden. Hierbij dient te worden opgemerkt dat een geluidscherm dichter bij het spoor een positiever akoestisch effect heeft.

In de in de bijlagen opgenomen figuren 7 t/m 9 zijn voor de beoordelingshoogte van respectievelijk 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m boven het plaatselijke maaiveld de geluidcontouren weergegeven wanneer een extra geluidscherm van 4 meter zou worden gerealiseerd. In tabel 4 zijn de (gemiddelde) contourafstanden van de 55, 60, 65 en 68 dB-contour vanwege het spoor weergeven bij de plangebieden B en C.

Tabel 4: contourafstanden in meters

spoor	hoogte	55 dB	60 dB	65 dB	68 dB
Plangebied B	1,5 m	40	35	25	20
	4,5 m	145	65	45	35
	7,5 m	170	110	65	45
Plangebied C	1,5 m	35	30	25	20
	4,5 m	240	100	50	40
	7,5 m	290	140	85	60

Uit de figuren kan worden opgemaakt dat op de beoordelingshoogte van 1,5 meter de beschouwde geluidcontouren nagenoeg binnen het gehanteerde geluidscherm liggen. Op de beoordelingshoogte van 4,5 en 7,5 meter liggen de geluidcontouren binnen het plangebied.

Het plaatsen van een geluidscherm heeft mogelijk ook invloed op de geluidbelasting bij de woningen aan de oostzijde van het spoor in de woonwijk Bosselaar Zuid. In dit onderzoek is hieraan verder geen aandacht besteed.

Windmolenparken
Op enig afstand van de planlocaties liggen windmolenparken op het grondgebied van de gemeente Etten-Leur en de gemeente Halderberge. Door Bosch & Van Rijn is in 2016 een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de aanpassingen van Windpark Groene Dijk op het grondgebied van Etten-Leur. Op figuur 10 zijn de cumulatieve geluidcontouren, zoals deze in het onderzoek van Bosch & Van Rijn zijn gemaakt, van alle nabij de plangebieden aanwezige windmolenparken opgenomen. Uit figuur 10 blijkt dat de plangebieden op grote afstanden liggen van de cumulatief toelaatbare geluidcontour van 47 dB L_{den} (en 41 dB L_{night}) van de windmolenparken.

Opmerkingen
Zoals al eerder is aangegeven, zijn de bepaalde geluidcontouren indicatief.

In artikel 110f lid 1 Wgh is bepaald dat rekening moet worden gehouden met cumulatie van diverse geluidsoorten indien woningen gelegen zijn in twee of meer aanwezige of toekomstige geluidzones. Er is sprake van een relevante blootstelling aan meerdere bronnen wanneer de voorkeursgrenswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden. Er zijn geen normen in de Wet geluidhinder opgenomen voor de gecumuleerde geluidbelasting. Burgemeester en wethouders dienen in het kader van goede ruimtelijke ordening aan te geven op welke wijze met de samenloop van de verschillende geluidbronnen rekening is gehouden bij de te treffen maatregelen en dat de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een naar hun oordeel onaanvaardbare geluidbelasting. In deze notitie zijn de cumulatieve geluidbelastingen niet bepaald.

Beleidskader hogere waarden
In het beleidskader hogere waarden dat de gemeente Moerdijk op 11 maart 2008 heeft vastgesteld (voor zover nog van kracht) blijkt dat de gemeente terughoudend is met het vaststellen van hogere waarden voor nieuw te bouwen woningen in nieuwbouwwijken. De achterliggende gedachte is dat op de tekentafel rekening kan worden gehouden met de te verwachte geluidbelastingen. Uit onderstaande artikel 2 uit het ontheffingenbeleid blijkt dat voor onderhavige nieuwbouw nauwelijks ontheffing kan worden verleend. Of de situering of bouwvorm heeft een doelmatige akoestisch afscherming voor andere geluidgevoelige bestemmingen. Dus op de eerste lijnsbebouwing is ontheffing mogelijk mits deze voldoende afschermende werking heeft op de overige woningen.

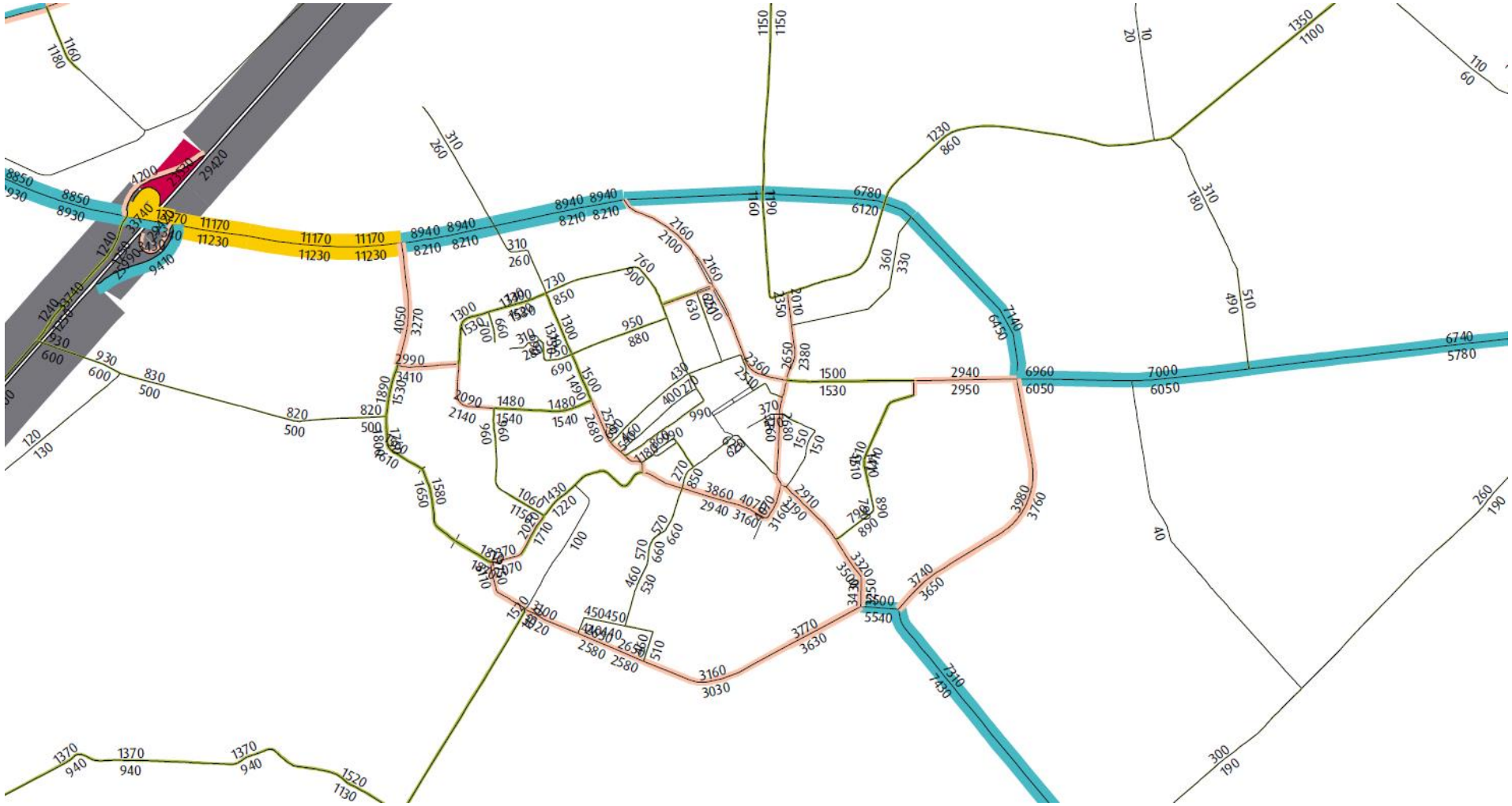
Artikel 2 Ten aanzien van verkeerslawaai.
2.1. een nog niet geprojecteerde woning buiten de bebouwde kom die:
- *ter plaatse noodzakelijk is om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid;*
- *ter plaatse gesitueerd wordt als vervanging van bestaande bebouwing.*

2.2. een nog niet geprojecteerde woning binnen de bebouwde kom die:
- *door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestische afscherming vormt voor andere gevoelige bestemmingen;*
- *ter plaatse noodzakelijk is om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid;*
- *door de gekozen situering een open plaats tussen de aanwezige bebouwing opvult;*
- *ter plaatse gesitueerd wordt als vervanging van bestaande bebouwing.*

2.3 een geprojecteerde, in aanbouw zijnde of aanwezige woning in relatie met de aanleg van een nog niet geprojecteerde weg, dan wel in relatie met een reconstructie van een weg, voor zover die weg:
- *een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal vervullen;*
- *een zodanige verkeersverzamelfunctie zal vervullen, dat de aanleg van de weg zal leiden tot een aanmerkelijk lagere geluidbelasting bij woningen binnen de zone van een andere weg.*

Wanneer deze plannen gaan spelen wanneer de Omgevingswet van kracht is wordt het toetsingskader weer anders.

Bijlagen


8850
8930
11170
11230
8940
8210
6780
6120
7140
6450
6740
5780
6960
6050
7000
6050
2940
2950
1500
1530
3980
3760
3740
3650
3320
3500
5500
5540
3770
3630
3160
3030
7310
7450
4050
3270
3410
2990
1890
1530
820
500
930
600
830
500
1370
940
1520
1130
1150
1100
1230
860
310
180
510
490
260
190
300
40
2160
2100
2650
2380
2360
2540
1480
1540
2090
2140
1430
1220
1060
1150
3860
2940
4070
3160
2910
7960
890
3980
3760
3740
3650
3320
3500
5500
5540
3770
3630
3160
3030
7310
7450
4050
3270
3410
2990
1890
1530
820
500
930
600
830
500
1370
940
1520
1130
1150
1100
1230
860
310
180
510
490
260
190
300
40
2160
2100
2650
2380
2360
2540
1480
1540
2090
2140
1430
1220
1060
1150
3860
2940
4070
3160
2910
7960
890
3980
3760

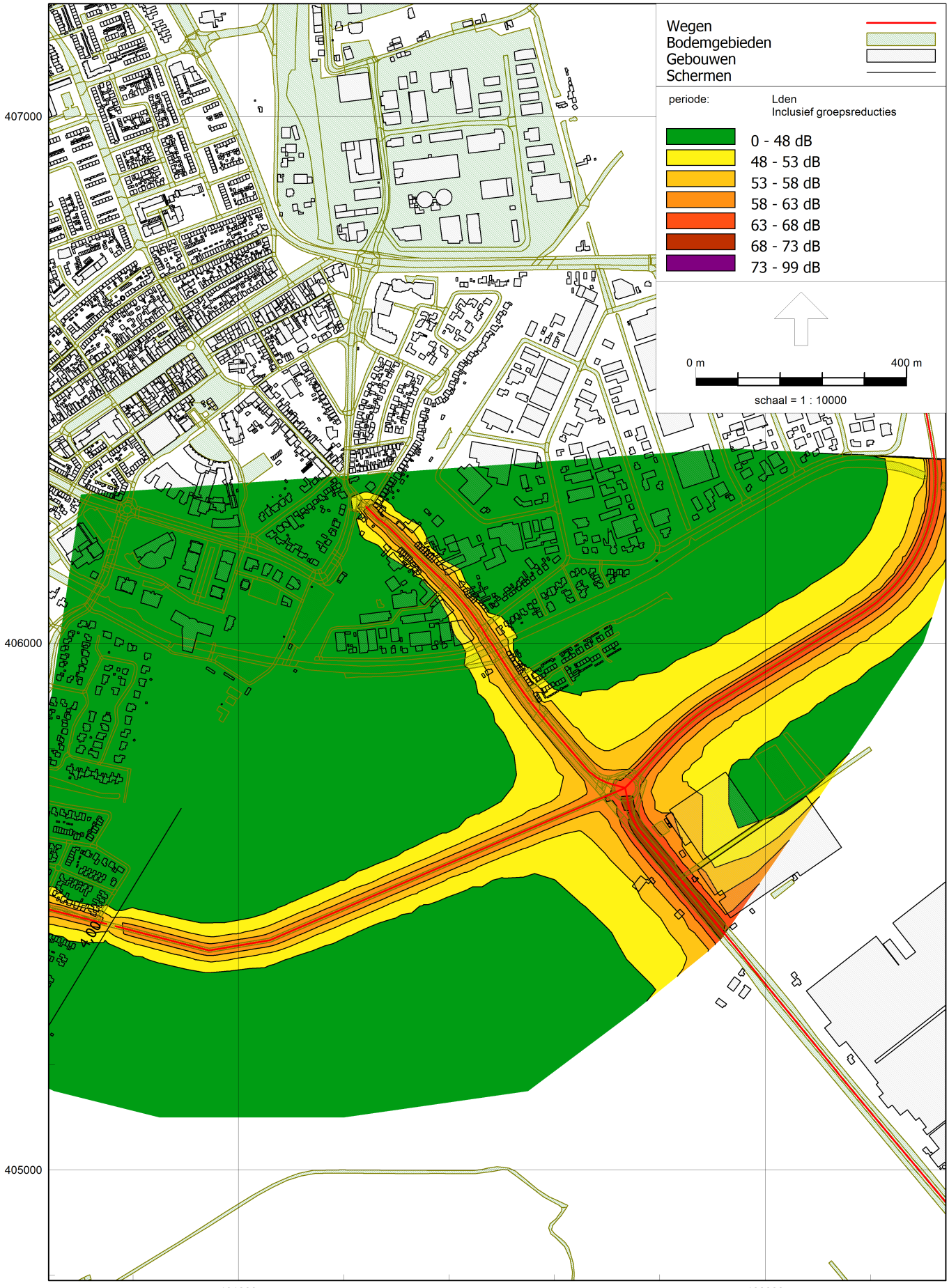
Model: Zevenbergen Oost, contouren op 1,5 meter hoogte
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%LV(D)	%MV(D)	%ZV(D)	%Int(A)	%LV(A)	%MV(A)	%ZV(A)	%Int(N)	%LV(N)	%MV(N)	%ZV(N)
1	Hazeldonkse Zandweg_N389	0,75	Referentiewegdek	80	14740,00	6,64	89,60	7,69	2,70	3,01	94,05	4,22	1,73	1,04	87,72	8,23	4,05
2	Hazeldonkse Zandweg	0,75	Referentiewegdek	50	6820,00	6,51	94,24	4,44	1,33	3,71	95,68	3,59	0,73	0,88	93,95	5,33	0,73
3	Hazeldonkse Zandweg	0,75	Referentiewegdek	50	6100,00	6,51	97,08	2,25	0,67	3,74	97,83	1,80	0,37	0,87	96,93	2,70	0,37
4	Oostrand_N389	0,75	Referentiewegdek	80	7390,00	6,52	93,14	5,28	1,58	3,70	94,84	4,28	0,88	0,88	92,81	6,33	0,86
5	Oostrand_N389	0,75	Referentiewegdek	80	7740,00	6,52	93,14	5,28	1,58	3,70	94,84	4,28	0,88	0,88	92,81	6,33	0,86
6	Zuidrand (nieuw)	0,75	Referentiewegdek	50	7400,00	6,52	93,14	5,28	1,58	3,70	94,84	4,28	0,88	0,88	92,81	6,33	0,86
7	Zuidrand (nieuw)	0,75	Referentiewegdek	50	6190,00	6,52	93,14	5,28	1,58	3,70	94,84	4,28	0,88	0,88	92,81	6,33	0,86
8	Zuidrand (nieuw)	0,75	Referentiewegdek	50	6190,00	6,52	93,14	5,28	1,58	3,70	94,84	4,28	0,88	0,88	92,81	6,33	0,86
9	Zuidrand	0,75	Referentiewegdek	50	5230,00	6,52	93,14	5,28	1,58	3,70	94,84	4,28	0,88	0,88	92,81	6,33	0,86

Project Zevenbergen Oost,

Figuur 1

geluidcontouren wegverkeerslawaai op 1,5 meter hoogte



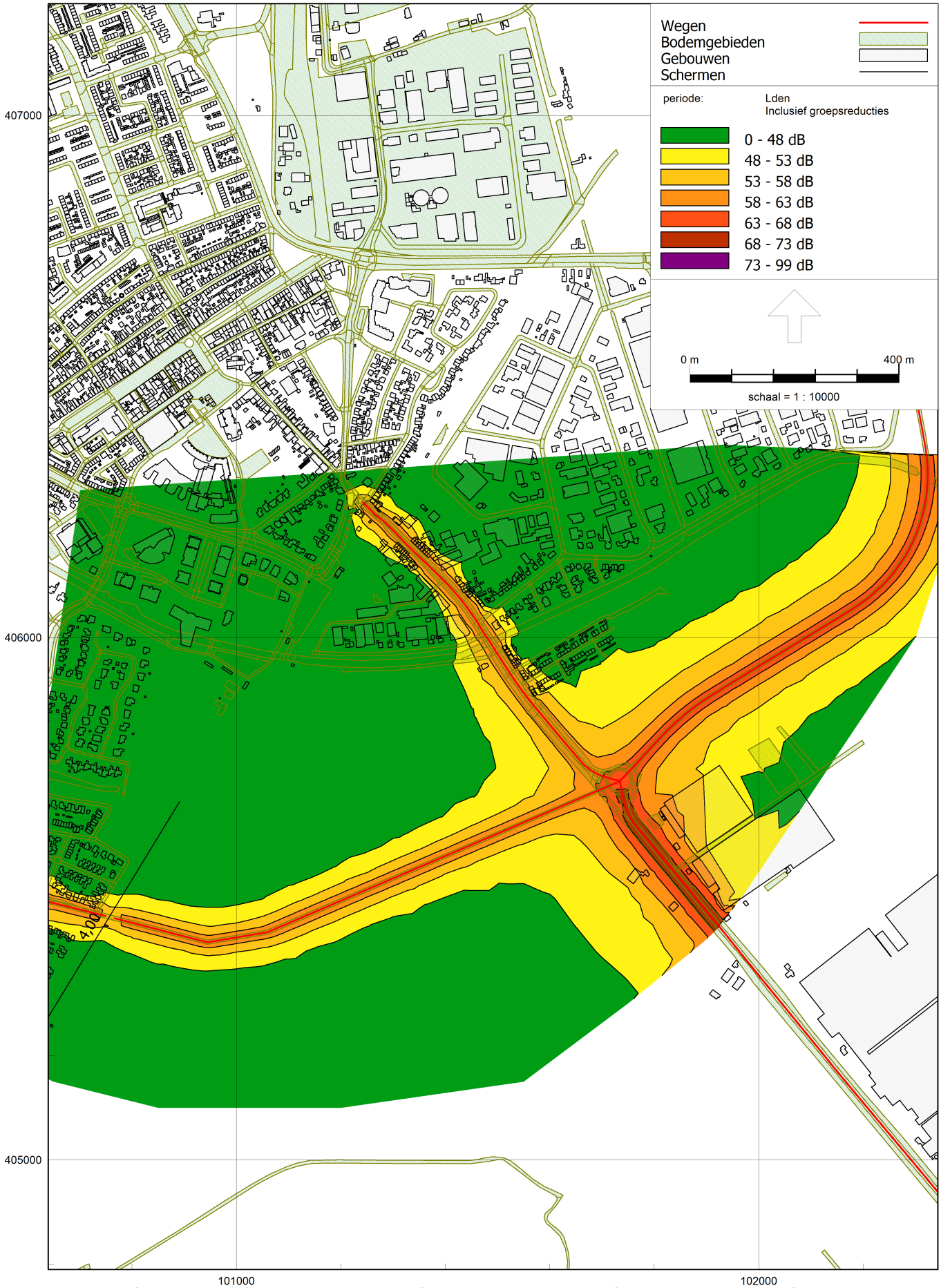
Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [Gemeente Moerdijk - Zevenbergen Oost, contouren op 1,5 meter hoogte] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Omgevingsdienst Midden- en West-Brab

Ligging geluidcontouren incl. aftrek

Project Zevenbergen Oost,

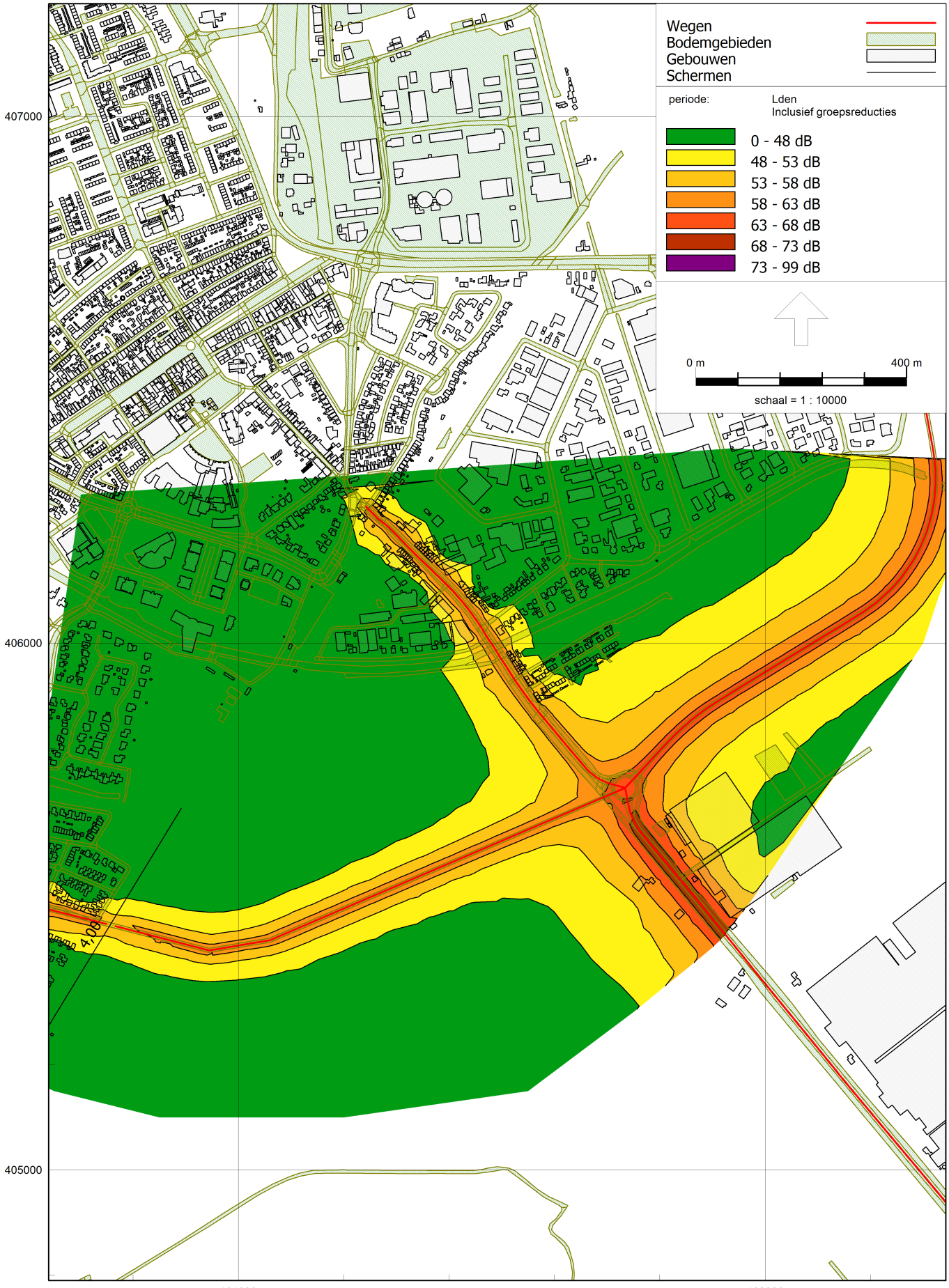
Figuur 2

geluidcontouren wegverkeerslawaai op 4,5 meter hoogte



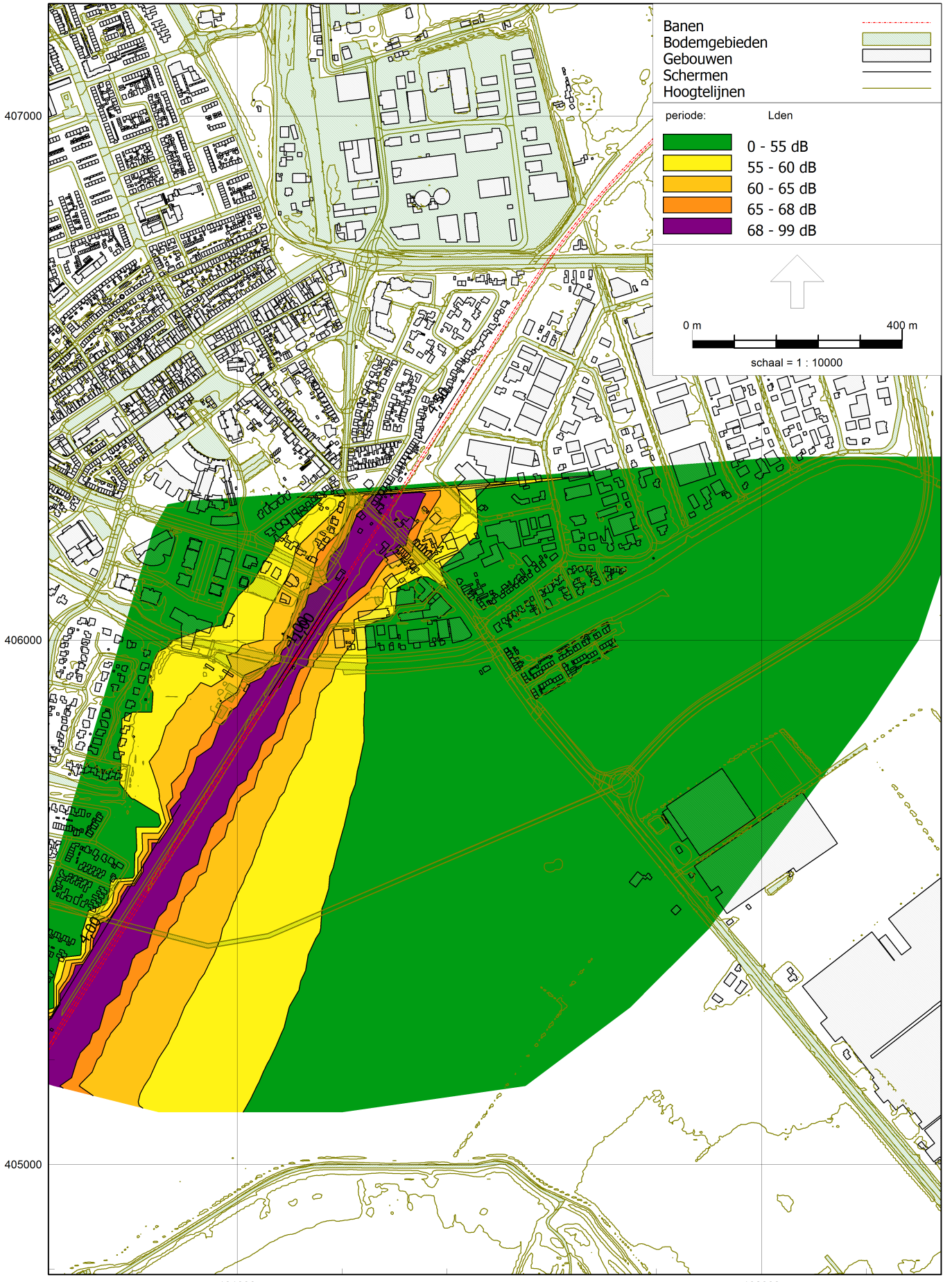
Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [Gemeente Moerdijk - Zevenbergen Oost, contouren op 4,5 meter hoogte] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Omgevingsdienst Midden- en West-Brab

Ligging geluidcontouren incl. aftrek



Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [Gemeente Moerdijk - Zevenbergen Oost, contouren op 7,5 meter hoogte] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Omgevingsdienst Midden- en West-Brab

Ligging geluidcontouren incl. aftrek

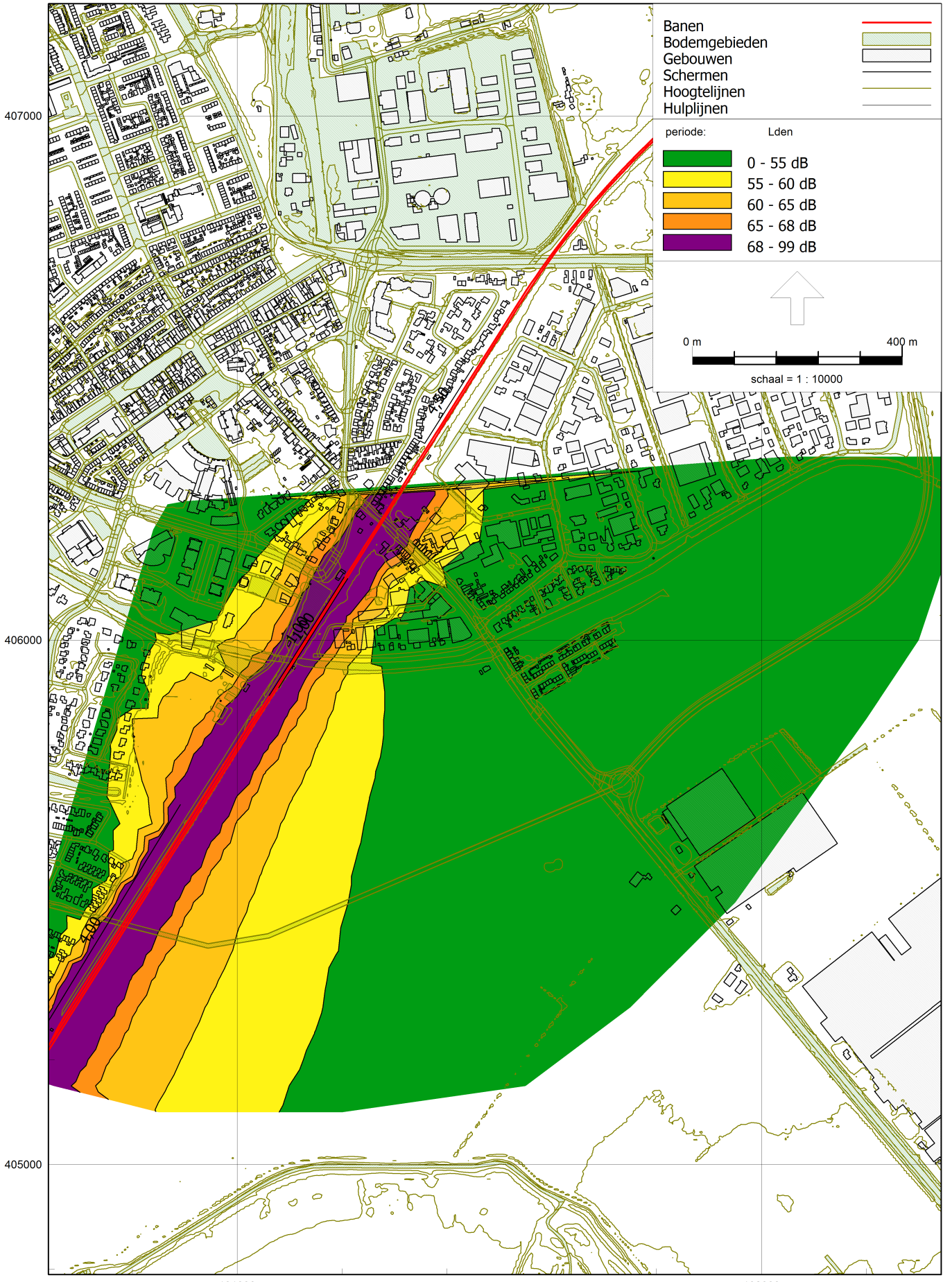


Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer, [Gemeente Moerdijk - Railverkeer, contouren op 1,5 meter hoogte] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

Ligging geluidcontouren

Project Zevenbergen oost,
geluidcontouren spoorweglawaai op 4,5 meter hoogte

Figuur 5

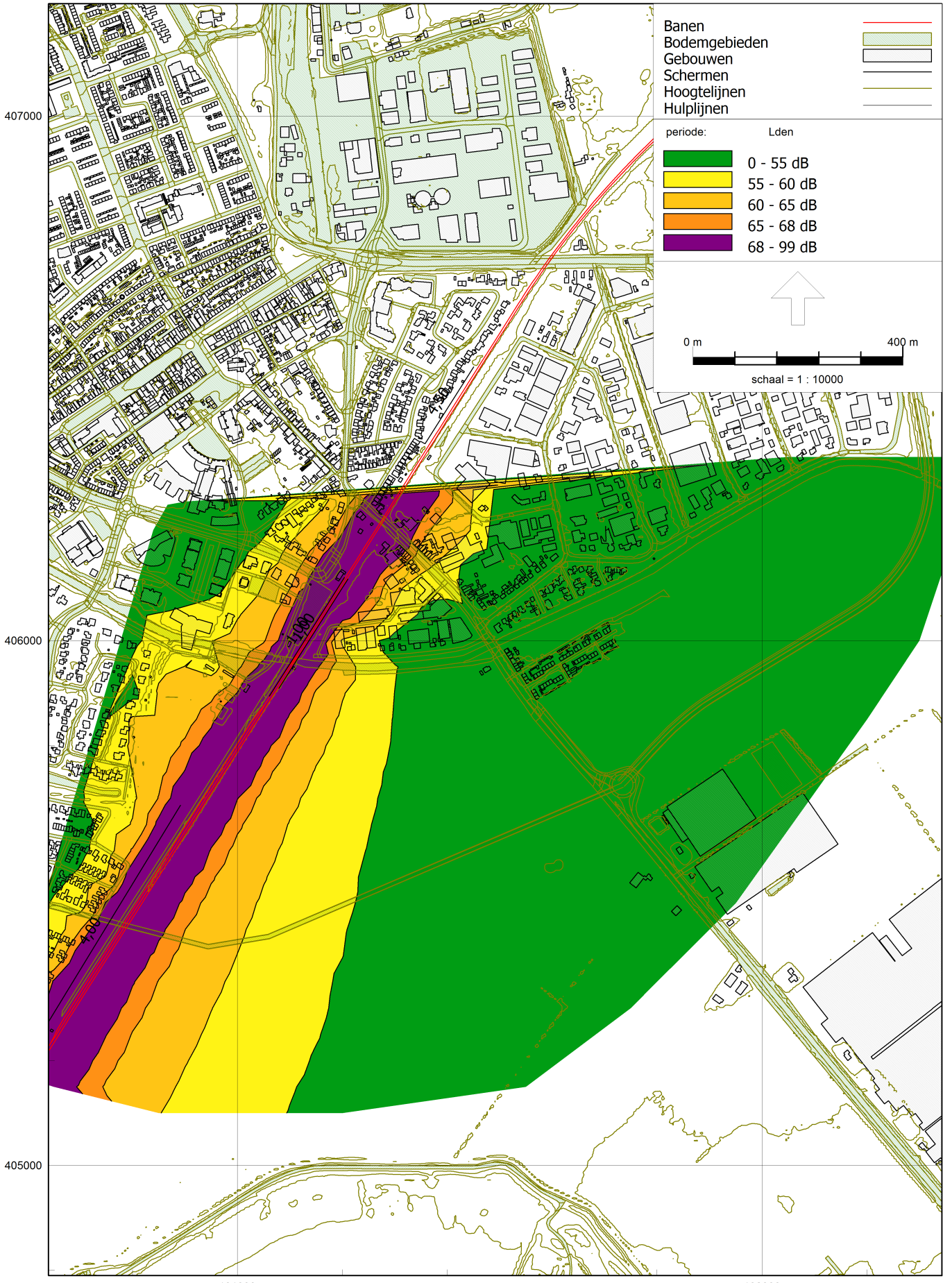


Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer, [Gemeente Moerdijk - Railverkeer, contouren op 4,5 meter hoogte] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

Ligging geluidcontouren

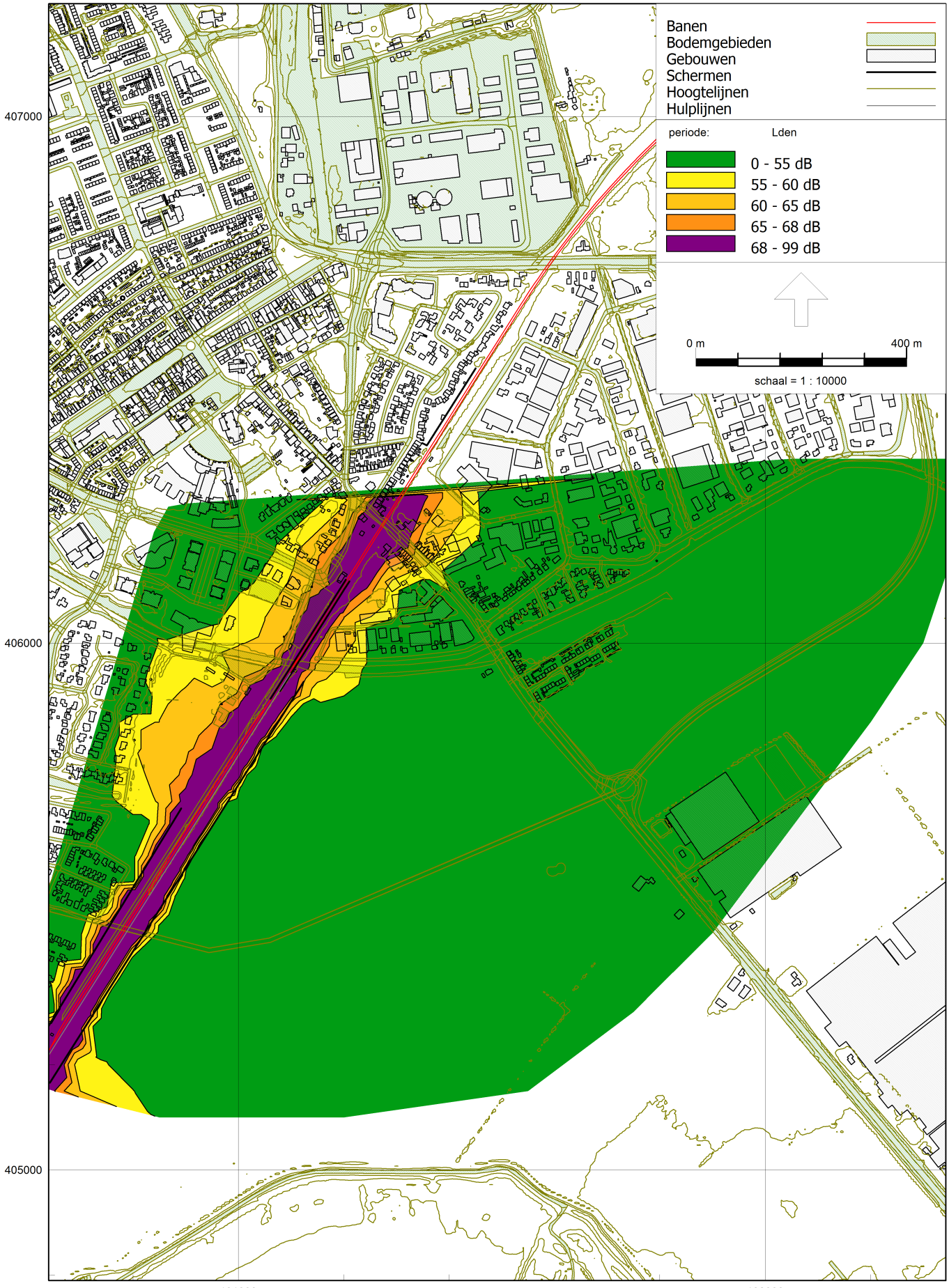
Project Zevenbergen oost,
geluidcontouren spoorweglawaai op 7,5 meter hoogte

Figuur 6



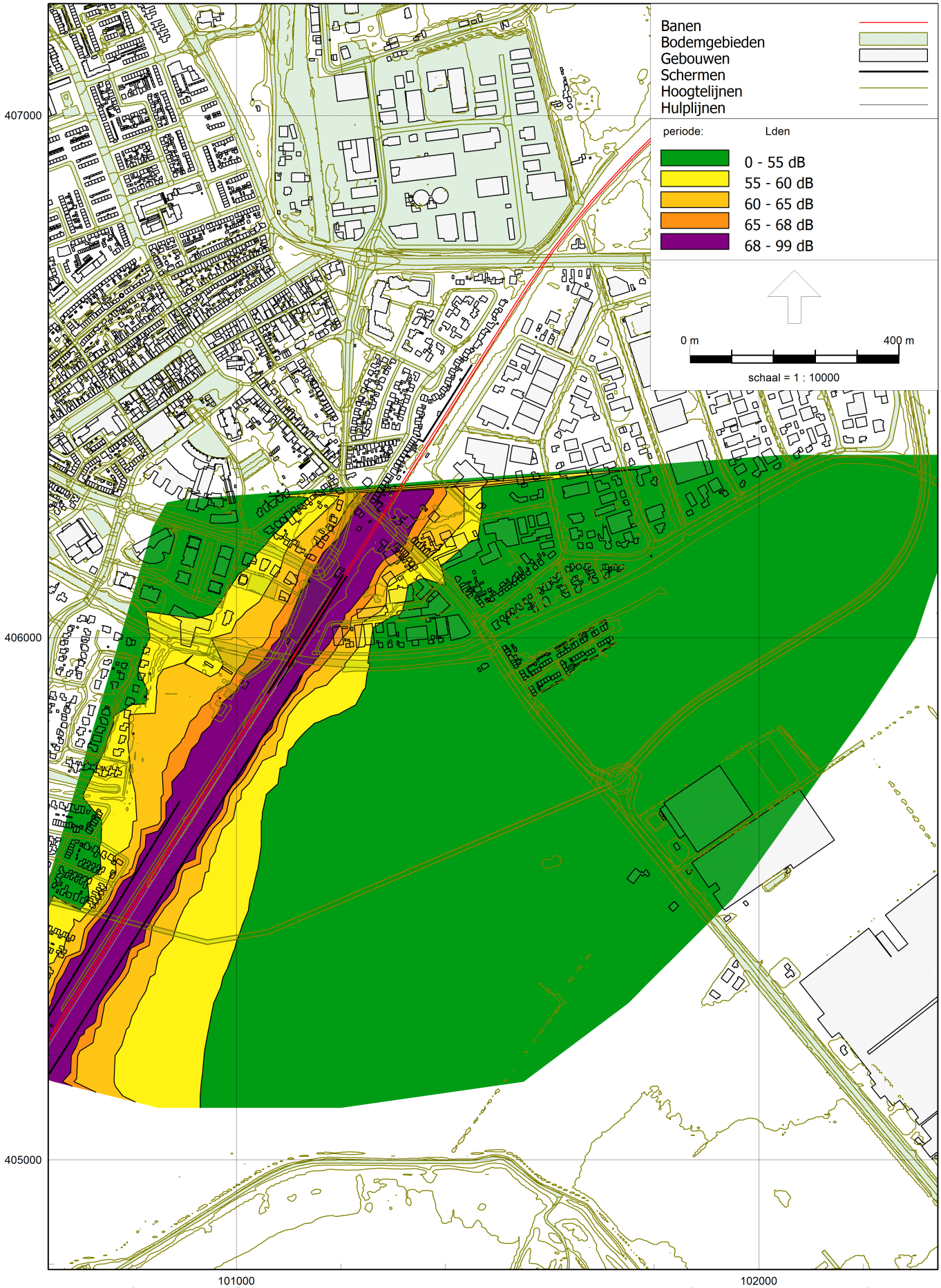
Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer, [Gemeente Moerdijk - Railverkeer, contouren op 7,5 meter hoogte] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

Ligging geluidcontouren



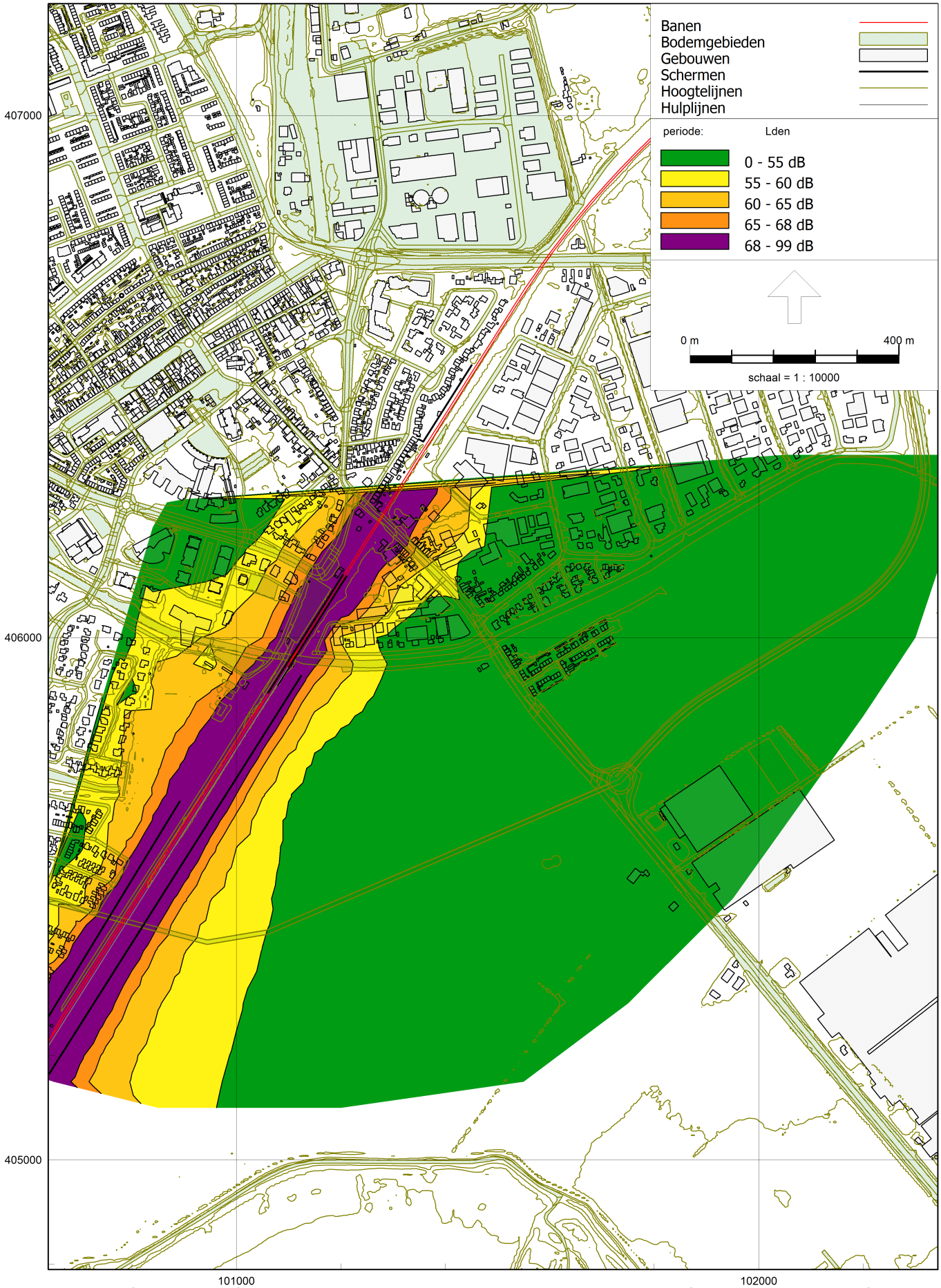
Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer, [Gemeente Moerdijk - Railverkeer, contouren op 1,5 meter hoogte en met scherm 4 meter] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Omgevingsdienst Midden

Ligging geluidcontouren



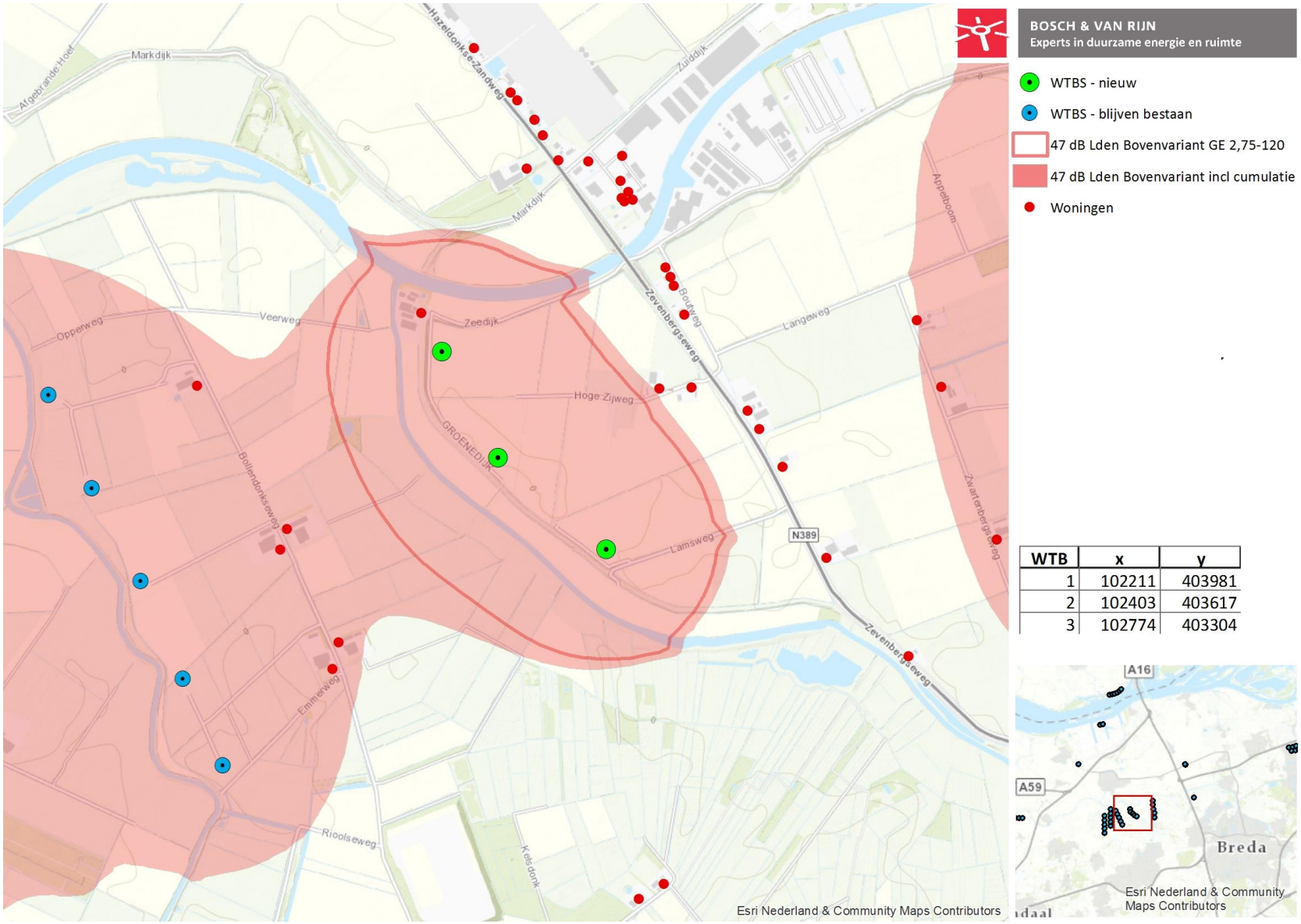
Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer, [Gemeente Moerdijk - Railverkeer, contouren op 4,5 meter hoogte en met scherm 4 meter] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Omgevingsdienst Midden

Ligging geluidcontouren



Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer, [Gemeente Moerdijk - Railverkeer, contouren op 7,5 meter hoogte en met scherm 4 meter] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Omgevingsdienst Midden

Ligging geluidcontouren



WTB	x	y
1	102211	403981
2	102403	403617
3	102774	403304

Figuur 16 - Geluidscontour bovenvariant met cumulatie.